ମହାନ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ

ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ

ଡଃ ରମେଶ ଚନ୍ଦ୍ର ପରିଡା



ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ

ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ

ଡକ୍ଟର ରମେଶ ଚନ୍ଦ୍ର ପରିଡ଼ା

ବିଦ୍ୟାପୁରୀ

ACHARYA JAGADISH CHANDRA BOSE
by Dr. Ramesh Ch. Parida
Publishers : Vidyapuri, Cuttack 753002

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୯୯୪
ଦ୍ୱିତୀୟ ମୁଦ୍ରଣ ୧୯୯୭

ପ୍ରକାଶକ

ପୀତାମ୍ବର ମିଶ୍ର
ବିଦ୍ୟାପୁରୀ
ବାଲୁବଜାର, କଟକ ୭୫୩୦୦୨

ମୁଦ୍ରଣ

ବିଦ୍ୟାଶ୍ରୀ ଡିଟିପି ସେଣ୍ଟର
ଆଲାମଚାନ୍ଦ ବଜାର, କଟକ

ମୂଲ୍ୟ ଟ ୧୨.୦୦

ସୂଚୀ

ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ : କର୍ମମୟ ଜୀବନ

ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ : ବୈଜ୍ଞାନିକ କୃତି

ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ

କର୍ମମୟ ଜୀବନ

ଏକ

ଉପକ୍ରମ

ମନୁଷ୍ୟ ଭଳି ଉଦ୍ଭିଦର ମଧ୍ୟ ବୋଧଶକ୍ତି ରହିଛି । ତାହା ଚିନ୍ତା କରିପାରେ । ଏଣୁ ତା'ଠାରେ ଦୁଃଖ, ଆନନ୍ଦ ଓ ଭୟ ଆଦି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶିତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ତାହା ଅନୁଭବ କରିପାରୁନା । ନଚେତ୍ ମନୁଷ୍ୟ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀକୁ ହତ୍ୟା କରିବାକୁ ଆମେ ଯେପରି ନିର୍ଦ୍ଦୟ ବା ଜଘନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ବୋଲି ମନେ କରୁଛୁ, ବୃକ୍ଷଟିଏ କାଟିବାକୁ ମଧ୍ୟ ସେହିପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟରୂପେ ଅନୁଭବ କରନ୍ତୁ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ମତବାଦଟି ବହୁ ପ୍ରଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ସ୍ୱୀକୃତି ଲାଭ କରିଛି । ତେବେ ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ଶହେ ବର୍ଷ ତଳେ ଏ ଦେଶ ପରାଧୀନତାର ଅନ୍ଧକାରରେ ସଢୁଥିଲାବେଳେ, ଜଣେ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରଥମେ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ଦେଇଥିଲେ । ଭାରତ-ଜନନୀର ସେହି ସୁଯୋଗ୍ୟ ସନ୍ତାନ ଦିନେ ଥିଲେ ବଙ୍ଗଳାର ସରଳ ମଫସଲୀ ପିଲାଟିଏ ।

ଭାରତରେ ଇଂରେଜ ଶାସନ ପ୍ରସାର ଘଟିବାରେ ଏବଂ ତାହାର ମୂଳଦୁଆ ସୁଦୃଢ଼ ହେବାରେ ବଙ୍ଗବାସୀମାନଙ୍କର ଯୋଗଦାନ ଥିଲା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ସେହି ବିଦେଶୀ ଶାସକର ସବାରି-ବାହକରୂପେ ସେମାନେ ସମଗ୍ର ଦେଶରେ ବ୍ୟାପି ଯାଇଥିଲେ । ବିଶେଷକରି ଓଡ଼ିଶା, ଆସାମ, ବିହାର ଆଦି ପଡ଼ୋଶୀ ରାଜ୍ୟମାନଙ୍କରେ ଇଂରେଜମାନଙ୍କ ପଛକୁ ସେମାନେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀର ଉପନିବେଶବାଦ ଚଳାଇଥିଲେ । ତେବେ ଇଂରେଜମାନଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ଆସିବା ହେତୁ ବଙ୍ଗାଳୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଇଂରାଜୀଶିକ୍ଷା ବିସ୍ତାରଲାଭ କଲା । ତେଣୁ, ଇଂରେଜମାନଙ୍କ ବାହୁଛାୟାତଳେ ରହି ସେମାନେ କଳା, ବିଜ୍ଞାନ, ରାଜନୀତି ଇତ୍ୟାଦି ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମୁନ୍ନତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚରମ ସୀମାରେ ଉପନୀତ ହୋଇଥିଲା ସ୍ୱାଧୀନତା-ପ୍ରାପ୍ତିର ପ୍ରାୟ ୫/୬ଟି ଦଶକ ପୂର୍ବରୁ । ଅତଏବ ଭାରତର ସ୍ୱାଧୀନତା ସଂଗ୍ରାମକୁ ତଥା କଳା ଓ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ଦେଇ ସେମାନେ ନିଜର ପୂର୍ବାର୍ଜ୍ଜିତ କର୍ମର ଉଚିତ ପ୍ରାୟଶ୍ଚିତ୍ତ କରିଥିଲେ । ସେହି ସମୟରେ ସେଠାରେ ନିଜର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଭା ବଳରେ

ସାରାଦୁନିଆକୁ ଚମତ୍କୃତ କରିଦେଇଥିବା ଏହି ପିଲାଟି ଜନ୍ମଲାଭ କରିଥିଲା । ଦେଶ ପରାଧୀନ ନ ଥିଲେ ସେ ହୁଏତ ଆଜି ମାର୍କୋନୀ, ନୋବେଲ୍ କିମ୍ବା ଏଡ଼ିସନଙ୍କ ଭଳି ବିଶ୍ୱର ଅନ୍ୟତମ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଉଦ୍ଭାବକ ରୂପେ ସମ୍ମାନିତ ହେଉଥାନ୍ତେ ।

ଆଜିପରି ସେ ସମୟରେ ଗାଁଗଣ୍ଡାରେ ସ୍କୁଲ କଲେଜ ନ ଥିଲା । ଏଣୁ ପଢ଼ାବୟସ ହେବାରୁ ବାପା ତାକୁ ସହରକୁ ଆଣିଲେ । ଇଂରେଜୀ ପାଠର ସେତେବେଳେ ଭାରି ଚାହିଦା । ସେ ଭାଷାରେ ଦି'ପଦ ଲେଖିପଢ଼ି ପାରିଲେ ଚାକିରି ଥୁଆ ହୋଇ ରହୁଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ତା' ନାଁ ଗୋଟିଏ କନ୍‌ଭେଣ୍ଟ୍ ସ୍କୁଲରେ ଲେଖାଇ ଦିଆଗଲା । ଏପରି ସ୍କୁଲରେ ଏ ଦେଶରେ ଥିବା ଇଂରେଜମାନଙ୍କ ପିଲା ଏବଂ ଅଳ୍ପ କେତେକ ବଡ଼ବଡ଼ିଆ ଭାରତୀୟଙ୍କ ପିଲାମାନେ ପଢୁଥିଲେ ।

ପିଲାଟି ଛାତ୍ରାବାସରେ ରହିଲା । ସେଠାର ଅଧିକାଂଶ ଅନ୍ତେବାସୀ ଥିଲେ ଇଂରେଜ । ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ତା'ଭଳି ଜଣେ ମଫସଲୀ ଭାରତୀୟର ବନ୍ଧୁତା ବା କିପରି ହୋଇପାରନ୍ତା ? ତାକୁ ଇଂରାଜୀ ଲେଖିଆସେନା କି କହିଆସେନା । ତା'ଛଡ଼ା ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ଥିଲେ ଏହାଠାରୁ ବୟସରେ ବଡ଼ । ଏଣୁ ତା'ର ପ୍ରାୟ କେହି ସାଙ୍ଗସାଥୀ ନ ଥିଲେ ।

ତେଣେ ସହରର ଚାକଚକ୍ୟ ତାକୁ ଆଦୌ ଭଲ ଲାଗୁ ନ ଥାଏ । ତା' ମନ ଖାଲି ଧାଉଁଥାଏ ନିଜ ଛୋଟ ଗାଁ ଫରିଦ୍‌ପୁରକୁ । ସେଠି ଯେଉଁଠି ଯୁଆଡ଼େ ଚାହିଁବ ଖାଲି ସବୁଜ ପ୍ରାନ୍ତର, ସବୁଜ ବନାନୀ, ଚିରଚଞ୍ଚଳ ଗିରିଝର, କଳକଲ୍ଲୋଳିନୀ ତଟିନୀ ଓ ଜାତିଜାତିର ଫୁଲଫଳ । ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗର ପ୍ରଜାପତି, ନାନାଜାତିର ଚଢ଼େଇମାନଙ୍କର କିଚିରିମିଚିରି ଶବ୍ଦ ସାଥିକୁ ପଲ୍ଲୀପ୍ରକୃତିର ବିବିଧ ରମଣୀୟ ଦୃଶ୍ୟ ତା'ଆଖି ଆଗରେ ନାଚି ଉଠୁଥାଏ । ତେଣୁ ସେ ଏହି ସହରୀ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ଅତିଷ୍ଠ ହୋଇପଡୁଥାଏ ।

ଏହିପରି କିଛିଦିନ କଟିଲା । ତା'ପରେ ପିଲାଟି ମନେ ମନେ ଗୋଟିଏ କଥା ସ୍ଥିର କରିନେଲା । ବାପା ତା'ଖର୍ଚ୍ଚପାଇଁ ପଠାଉଥିବା ପଇସାରୁ କିଛି କିଛି ସଞ୍ଚୟ କରି ସେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଚଢ଼େଇ କିଣିଲା । ପିଞ୍ଜରା ତିଆରି କରି ସେମାନଙ୍କୁ ସେଥିରେ ପାଳିଲା । ତାଙ୍କ ହଷ୍ଟେଲ୍ ପାଖକୁ ଲାଗି ପଡ଼ିଆଜମି ଖଣ୍ଡିଏ ଥାଏ । ସେଥିରେ ସେ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ବଗିଚା ତିଆରି କଲା । ଜଳସେଚନର ସୁବିଧାପାଇଁ ଛୋଟ ନାଳଟିଏ ଖୋଳିଲା ଏବଂ ତା'ଉପରେ ତିଆରି କରିଦେଲା ଛୋଟ ପୋଲଟିଏ । ତାହାରି ତଳଦେଇ କୁଳୁକୁଳୁ ନାଦରେ ପାଣି ବଗିଚାଆଡ଼କୁ ବହିଯାଉଥିଲାବେଳେ ପିଲାଟିର ମନେପଡ଼ିଯାଉଥିଲା ତାଙ୍କ ଗାଁର କଡ଼େ କଡ଼େ ପ୍ରବଳ ବେଗରେ ବହିଯାଉଥିବା ନଦୀ ଏବଂ ତା'ଉପରେ ନିର୍ମିତ ପୋଲର ଦୃଶ୍ୟ ।

ଦିନେ ଏହି ବଗିଚାରେ ବସିଥିଲାବେଳେ ହଠାତ୍ ପିଲାଟିର ମନକୁ ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ ଖିଆଲ ଜୁଟିଲା । ସେ ମନକୁ ମନ ପ୍ରଶ୍ନ କଲା, ପୋଲ ତଳର ଏହି ଜଳଧାରା ଧାଉଁଛି କିପରି ? ଏହାର ଗତିଶକ୍ତି ଆସିଲା କେଉଁଠୁ ? ଏହା ପଛରେ କି ରହସ୍ୟ ଅଛି, ତାହା ଜାଣିବାପାଇଁ ସେ ସେହି ସମୟରୁ ବ୍ୟସ୍ତ ହୋଇଉଠିଲା ।

ଦିନ ପରେ ଦିନ ଗଡ଼ିଚାଲିଲା । ଜଳସ୍ରୋତ ଧାଇଁବାର ରହସ୍ୟ ଜାଣିବାପାଇଁ ସେଦିନ ତା'ମନରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଆଗ୍ରହ ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଚାଲିଲା ଏବଂ କ୍ରମେ ପ୍ରକୃତିର ଆହୁରି ଅନେକ ଅଜଣା ରହସ୍ୟର ଉଦ୍‌ଘାଟନ ଲାଗି ତାହା ବ୍ୟାପକ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ତାହାରି ସାଥିରେ ସେ'ପିଲାଟି ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ହୋଇ ସାରା ବିଶ୍ୱରେ ପରିଚିତ ହେଲା ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ ନାମରେ ଓ ତା' ବଗିଚାର ଖେଳଘରଟି ପରିଣତ ହେଲା ''ବୋଷ ବିଜ୍ଞାନ ମନ୍ଦିର''ରେ ।

ଦୁଇ

ଗାଁ ମାଟିରେ ପିଲାଦିନ

୧୮୫୭ ମସିହା । ଭାରତ ଇତିହାସରେ ଏହା କେବଳ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ନୁହେଁ, ଅନନ୍ୟ ମଧ୍ୟ । ଏଥି ପୂର୍ବରୁ ଦେଶପ୍ରେମ ଓ ଜାତୀୟ ସଂହତିର ମହାମନ୍ତ୍ରରେ ଏ ଜାତି ଏଭଳି କେବେ ସମ୍ମୋହିତ ହୋଇ ନ ଥିଲା । ସଙ୍ଘବଦ୍ଧ ଭାବେ ପରାଧୀନତାର ବନ୍ଧନ ବେଡ଼ିକୁ ଛିନ୍ନ କରିବାଲାଗି ଏ ଜାତି ଭୀଷ୍ମ-ଶପଥ ନେଲା । ପରିଣାମ ସ୍ୱରୂପ, ସିପାହୀ ବିଦ୍ରୋହ ରୂପରେ ସମଗ୍ର ଦେଶରେ ପ୍ରଜ୍ୱଳିତ ହୋଇଉଠିଥିଲା ବିପ୍ଳବର ଅଗ୍ନିଶିଖା ।

୧୮୫୮ ମସିହା ବେଳକୁ ସେ ଶିଖା ସ୍ତିମିତ ହୋଇ ନ ଥାଏ । ସମଗ୍ର ଦେଶରେ ଲାଗିରହିଥାଏ ଅଶାନ୍ତ ଝଡ଼ଝଟିକାର ବାତାବରଣ । ତାହାରି ମଧ୍ୟରେ ନଭେମ୍ବର ମାସ ୩୦ ତାରିଖ ଦିନ ବର୍ତ୍ତମାନର ବଙ୍ଗଳାଦେଶ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଢାକା ଜିଲ୍ଲାସ୍ଥ ବିକ୍ରମପୁର ପ୍ରଗଣାର ଏକ ଅଖ୍ୟାତ ପଲ୍ଲୀ ରାଢ଼ିଖୋଲରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ଭାରତ ଜନନୀର ବରପୁତ୍ର ମହାନ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ । ତାଙ୍କ ପିତା ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ଥିଲେ ଫରିଦପୁରର ଡେପୁଟି ମାଜିଷ୍ଟ୍ରେଟ୍ ।

ବିକ୍ରମପୁର ଗାଙ୍ଗେୟ ତ୍ରିକୋଣଭୂମିର ଏକ ଅଂଶବିଶେଷ । ଚାରିଆଡ଼େ ନିମ୍ନଭୂମି । ବର୍ଷର ଅନେକ ସମୟରେ ଯେଉଁଆଡ଼େ ଚାହିଁବ ଖାଲି ପାଣି ଆଉ ପାଣି... । ବିକ୍ରମପୁରର ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କୁ ଜଳଚର ଜୀବ ବୋଲି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । କାରଣ ସେମାନେ ପାଣିଭରା କ୍ଷେତରେ ଧାନଚାଷ କରି ଏବଂ ନଦୀ ପୋଖରୀରୁ ମାଛଧରି ନିଜର ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ କରୁଥିଲେ । ଏହାଛଡ଼ା ବର୍ଷା ଚାରିମାସ ଏ ଅଞ୍ଚଳ ପ୍ରାୟ ଜଳମଗ୍ନ ରହୁଥିଲା । ଏପରିକି ଗୋଟିଏ ଘରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଘରକୁ ଯିବାକୁ ହେଲେ ଡଙ୍ଗାର ସାହାଯ୍ୟ ନେବା ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ଉପାୟ ନ ଥିଲା । ନଦୀନାଳ-ଘେରା ଏହି ସ୍ଥାନଟିର ପ୍ରାକୃତିକ ଦୃଶ୍ୟ ଥିଲା ଭୀମକାନ୍ତ ।

ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ନିଜ ଗାଁକୁ ଅତିମାତ୍ରାରେ ଭଲପାଉଥିଲେ । ଡେପୁଟି ମାଜିଷ୍ଟ୍ରେଟ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ତାଙ୍କୁ ଘନଘନ ବଦଳି ହେବାକୁ ପଡୁଥିଲା । ତା' ସତ୍ତ୍ୱେ ବି

ବର୍ଷକୁ ଅନ୍ତତଃ ଥରକ ପାଇଁ ସେ ନିଜ ଗାଁକୁ ଆସୁଥିଲେ । ସେଠାର ଲୋକଙ୍କ ସହିତ ମିଳିମିଶି ସମୂହ କଲ୍ୟାଣକର କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ କରୁଥିଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କରି ପ୍ରଚେଷ୍ଟାରେ ଗାଁରେ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇପାରିଥିଲା ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ, ପାଠାଗାର, ହାଟ ବଜାର ଇତ୍ୟାଦି ।

ସେତେବେଳେ ଫରିଦ୍‌ପୁର ବଡ଼ବଡ଼ ଡକାୟତ ଦଳଙ୍କ ଆଡ୍ଡାସ୍ଥଳୀ ଥିଲା । ନଦୀକୂଳରେ ଲୁଚିଛପି ସେମାନେ ନିଜର କୁକର୍ମରେ ଲିପ୍ତ ରହୁଥିଲେ । ଗାଁଗଣ୍ଡାରେ ପଶି ଲୁଟତରାଜ ଚଳାଉଥିଲେ । ହେଲେ ଗ୍ରାମବାସୀମାନେ ଭୟରେ ପାଟି ଫିଟାଉ ନ ଥିଲେ । ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ଏହି ଡକାୟତ ଦଳଗୁଡ଼ିକୁ କାବୁ କରିବାପାଇଁ ବହୁବାର ଉଦ୍ୟମ କରିଥିଲେ । ଥରେ ସେ ନିଜେ କିଛି ସାହସୀ ଲୋକଙ୍କୁ ସାଥିରେ ଧରି ହାତୀ ପିଠିରେ ବସି ଗୋଟିଏ ଡକାୟତ ଦଳର ଆଡ୍ଡାସ୍ଥଳୀକୁ ଘେରାଉ କରିଥିଲେ । ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କ ସର୍ଦ୍ଦାର ତଥା କେତେକ ଡକାୟତ ଧରାପଡ଼ିଗଲେ । ବିଚାରରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଜେଲ୍ ହେଲା । କିନ୍ତୁ ଜେଲ୍‌ରୁ ଫେରିଲେ ସେମାନେ ଏହାର ସମୁଚିତ ପ୍ରତିଶୋଧ ନେବେ ବୋଲି ଧମକ ଦେଇଗଲେ ।

ସେମାନଙ୍କ ଧମକ ସତ ହେଲା । ତିନି ଚାରି ବର୍ଷ ପରେ ସେମାନେ ଜେଲ୍‌ରୁ ଫେରିଲେ । ତା'ପରେ ଦିନେ ସୁବିଧା ଉଣ୍ଡି ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କ ଘରଦ୍ୱାର ପୋଡ଼ି ପାଉଁଶ କରିଦେଲେ । ଏଥିରେ ତାଙ୍କର ତିନିବର୍ଷର ଝିଅଟି ମଧ୍ୟ ଜଳିଯାଇ ଥାଆନ୍ତା । କିନ୍ତୁ କେହି ଜଣେ ଶୁଭେଚ୍ଛୁ ତାଙ୍କୁ ଯଥାସମୟରେ ଖବର ଦେବାରୁ ସେ ନିଜେ ସାହସର ସହିତ ନିଆଁ ଭିତରକୁ ପଶି ତାକୁ ଉଦ୍ଧାର କଲେ ।

ଆଉ ଦିନକର କଥା । ଯାବତ୍‌ଜୀବନ କାରାଦଣ୍ଡ ଶେଷ କରିଥିବା ଜଣେ ଡାକୁ ଆସି ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ତାଙ୍କୁ ନିଜର ପରିଚୟ ଦେଇ ସେ କହିଲା– "ଏ ଦୁନିଆରେ ମୋର ଆଉ କେହି ନାହାନ୍ତି । ଏତେଦିନ ତ ଜେଲ୍‌ରେ କଟାଇଲି । ଏବେ ମୁଁ ଯିବି କୁଆଡ଼େ ?" ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ତ ଉଦାର ପ୍ରକୃତିର ଲୋକ ଥିଲେ । ଡାକୁଟି ଯେ' ନିଜର ପରିଚୟ ନ ଲୁଚାଇ ସତକଥା କହିଛି, ଏହା ତାଙ୍କୁ ବେଶ୍ ପ୍ରଭାବିତ କଲା । ତେଣୁ ସେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାକୁ ନିଜ ଘରେ ସ୍ଥାନ ଦେଲେ ଏବଂ ପୁଅକୁ ସ୍କୁଲରୁ ନେବା ଆଣିବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ନିଯୁକ୍ତ କଲେ । ତାଙ୍କର ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ, ମନୁଷ୍ୟ ପ୍ରତି ସହାନୁଭୂତିଶୀଳ ହେଲେ ତା' ଭିତରେ ଥିବା ଭଲଗୁଣ ନିଶ୍ଚୟ ପରିସ୍ଫୁଟ ହେବ । ତାଙ୍କର ସେ ବିଶ୍ୱାସ ଏଠାରେ ସତ୍ୟ ବୋଲି

ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା । ଲୋକଟି ଅତି ବିଶ୍ୱସ୍ତ ଭାବେ ତାଙ୍କ ନିକଟରେ ଅବଶିଷ୍ଟ ଜୀବନ କଟାଇଲା ।



ପିତା ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ ଓ ମାତା ବାମାସୁନ୍ଦରୀ ଦେବୀ

ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ମାତୃଭୂମି ପ୍ରତି ଅତିମାତ୍ରାରେ ଶ୍ରଦ୍ଧାବାନ୍ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ପୁଅ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ପ୍ରଥମେ ଇଂରାଜୀ ସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ାଇ ଏକ ଗାଁ ଚାଟଶାଳୀରେ ବଙ୍ଗଳା ପଢ଼ାଇବାକୁ ସ୍ଥିର କଲେ । ତାହା ତାଙ୍କ ଘରଠାରୁ ପ୍ରାୟ ଏକ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ ଥିଲା ଏବଂ ତାଙ୍କ ଘରେ ସ୍ଥାନ ପାଇଥିବା ଜେଲ୍‌ଫେରନ୍ତା ଡାକୁଟି ତାଙ୍କୁ ସେଠାକୁ ନେବା ଆଣିବା କରୁଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ସେ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ନିଜର ଅଙ୍ଗେଲିଭା କାହାଣୀମାନ ଶୁଣାଉଥିଲା । ଜୀବନରେ ବହୁ ସଂଘର୍ଷ ସହିତ ସେ କିପରି ନିଜକୁ ଜଡ଼ିତ ରଖିଥିଲା ଏବଂ କିପରି ଦମ୍ଭ ଓ ସାହସର ସହିତ ସେ ବିପଦର ମୁକାବିଲା କରୁଥିଲା, ସେଥି ସମ୍ପର୍କରେ କହୁଥିଲା । ତାଙ୍କ ପିଲାମନ ଉପରେ ସେ ସବୁର ବେଶ୍ ପ୍ରଭାବ ପଡୁଥିଲା ।

ଗାଁ ଚାଟଶାଳୀରେ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ସବୁପ୍ରକାର ପିଲାଙ୍କ ସହିତ ମିଶିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଥିଲେ ଗ୍ରାମର ଶ୍ରମଜୀବୀ ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକଙ୍କ ପିଲା । ଡେପୁଟି ମାଜିଷ୍ଟ୍ରେଟ୍‌ଙ୍କ ପୁଅ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ମନରେ ଗର୍ବ ନ ଥିଲା । ଏଣୁ ଚାଟଶାଳୀର ସବୁ ପିଲା ତାଙ୍କର ସାଥୀ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କ ଅଫିସ୍‌ର ଅର୍ଦ୍ଦଳିର ପୁଅ ଥିଲା ତାଙ୍କର ସବୁଠାରୁ

ପ୍ରିୟବନ୍ଧୁ । ସବୁବେଳେ ସେ ଦୁହେଁ ଏକାଠି ବସନ୍ତି, ପଢ଼ନ୍ତି ଓ ଗପ କରନ୍ତି ।

ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ଚାଟଶାଳୀର ସାଥୀମାନଙ୍କଠାରୁ ମାଛଧରା, ଗଛଚଢ଼ା, ଚାଷବାସ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ଶୁଣି ଯେତିକି ଆନନ୍ଦଲାଭ କରନ୍ତି, ଝଡ଼-ବିକ୍ଷୁବ୍ଧ ସମୁଦ୍ର-ବକ୍ଷରେ ନାଉରିମାନେ ଡଙ୍ଗା ନେଇ କିପରି ସାହସର ସହିତ ତା'ର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ବଡ଼ ବଡ଼ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବଙ୍କ ସହିତ ଲଢ଼େଇ କରନ୍ତି, ତାହା ଶୁଣି ସେତିକି ଉତ୍ତେଜିତ ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି । ମନେ ମନେ ଭାବନ୍ତି, ସେ ବି ବଡ଼ ହେଲେ ସେହିପରି ସାହସୀ ହେବେ ଓ ସମୁଦ୍ର ବକ୍ଷରେ ନାଆ ଚଳାଇବେ ।

ପ୍ରକୃତରେ ପିତାଙ୍କ ବିଚାର ଠିକ୍ ହେଲା । ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ଗାଁ ଚାଟଶାଳୀରେ ପଢ଼ାଇବା ଦ୍ୱାରା ସେ ନିଜ ମାତୃଭୂମି ଓ ମାତୃଭାଷାକୁ ଭଲପାଇ ଶିଖିଲେ । ଏ ଦେଶର ଗ୍ରାମୀଣ ପରମ୍ପରା ଓ ସଂସ୍କୃତି ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଜ୍ଞାନଲାଭ କଲେ । ପୁନଶ୍ଚ ଡକାୟତଟିଠାରୁ ଶୁଣୁଥିବା ଲୋମହର୍ଷଣକାରୀ କାହାଣୀ ତାଙ୍କୁ ଭବିଷ୍ୟତରେ ନିର୍ଭୀକ ଓ ସାହସୀ ହେବାପାଇଁ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇଲା ।

ତିନି

ବାପ ଘେନି ପୁଅ

ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ବାପାଙ୍କ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ଥିଲା ଅତି ନିବିଡ଼ । ସେ ଥିଲେ ଏକାଧାରରେ ତାଙ୍କର ବନ୍ଧୁ, ଗୁରୁ ଏବଂ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶକ । ଏଣୁ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ବାପା ଅଫିସରୁ ଫେରିବା ପରଠାରୁ ଅବଶିଷ୍ଟ ସମୟ ବାପପୁଅ ଏକତ୍ର କଟାଉଥିଲେ । ବାପାଙ୍କ ପାଖରେ ନ ଶୋଇଲେ ତାଙ୍କ ଆଖିକୁ ନିଦ ଆସୁ ନ ଥିଲା ।

ଜଗଦୀଶ ପିଲାଦିନୁ ଅନୁସନ୍ଧିତ୍ସୁ । ଦିନସାରା ତାଙ୍କ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଘଟିଯାଉଥିବା ଘଟଣାବଳୀକୁ ସେ ନିଜର ଛୋଟ ମନ ଓ ଛୋଟ ବୁଦ୍ଧି ନେଇ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରୁଥିଲେ । ତହିଁରୁ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ଖୋଜି ପାଉ ନ ଥିଲେ, ସନ୍ଧ୍ୟା ହେଲେ ବାପାଙ୍କ ସାଥିରେ ତାହା ଆଲୋଚନା କରୁଥିଲେ । ସମୟ ସମୟରେ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରି ତାଙ୍କୁ ବ୍ୟତିବ୍ୟସ୍ତ କରିପକାଉଥିଲେ । ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ପୁଅର କୌଣସି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ କୁଣ୍ଠା ପ୍ରକାଶ କରୁ ନ ଥିଲେ । ବରଂ ସେ ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରୁଥିଲେ । ଯେଉଁସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁ ନ ଥିଲା, ତାହା "ବଡ଼ ହେଲେ ଜାଣିବୁ" ବୋଲି କହି ସାନ୍ତ୍ୱନା ଦେଉଥିଲେ । ଏହା ଫଳରେ ପୁଅର ଜ୍ଞାନପିପାସା ବୃଦ୍ଧି ହେବ ବୋଲି ସେ ନିଶ୍ଚିତ ଥିଲେ ।

ପିଲାଦିନେ ଜଗଦୀଶ ଅତିମାତ୍ରାରେ ସାହସୀ ଥିଲେ । ମାତ୍ର ୫ ବର୍ଷ ବୟସରୁ ସେ ଘୋଡ଼ାଚଢ଼ା ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେଲେ । ଏଣୁ ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ତାଙ୍କପାଇଁ ଟଟୁଘୋଡ଼ାଟିଏ କିଣିଦେଲେ । ତାଙ୍କ ଘରେ ରହୁଥିବା ଜେଲ୍-ଫେରନ୍ତା ଡାକୁଟି ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ଏଥିରେ ରୀତିମତ ତାଲିମ ଦେଉଥିଲା । ଫଳରେ ଅଳ୍ପ କେତେଦିନ ମଧ୍ୟରେ ସେ ଜଣେ ପକ୍କା ଘୋଡ଼ାଚଢ଼ାଳି ହୋଇଗଲେ ।

ସେ ସମୟରେ ଫରିଦ୍‌ପୁରରେ ନିୟମିତ ଘୋଡ଼ା-ଦଉଡ଼ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ହେଉଥିଲା । ଭଲ ଭଲ ବଛା ବଛା ଘୋଡ଼ା ଓ ସବାର ଏଥିରେ ଭାଗ ନେଉଥିଲେ । ଦିନକର କଥା । ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ । ବଡ଼ ବଡ଼ ଘୋଡ଼ାଚଢ଼ାଳିମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଘୋଡ଼ାଧରି ମଇଦାନରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥାନ୍ତି ।

ଏତିକିବେଳେ ବାଳକ ଜଗଦୀଶ ତାଙ୍କ ଟଟୁଘୋଡ଼ାଟି ନେଇ ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚିଗଲେ । ତାଙ୍କର ଏପରି ଦୁଃସାହସ ଦେଖି ଉପସ୍ଥିତ ଲୋକେ ହସିଲେ । ଏଥିରେ ଭାଗ ନ ନେବାପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବହୁତ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇଲେ । ହେଲେ ଜଗଦୀଶ ନଛୋଡ଼ବନ୍ଧା । ନିଜ ଟଟୁଘୋଡ଼ାଟି ନେଇ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ପଛେ ପଛେ ଦୌଡ଼ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ ଏବଂ ପ୍ରାଣପଣେ ଦୌଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଫଳରେ ତାଙ୍କ କଅଁଳ ପାଦ ଦୁଇଟି ଲୁହାକଡ଼ାରେ ଛିଡ଼ିଗଲା । ଏଣୁ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାଙ୍କୁ ଡାକ୍ତରଖାନା ନେବାକୁ ପଡ଼ିଲା ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦିନର କଥା । ବାଳକ ଜଗଦୀଶ ମା'ଙ୍କ ଉପରେ ରାଗି ଗୋଟିଏ ଆଖୁ-କିଆରିରେ ଲୁଚିଲେ । କିଛିଦିନ ଆଗରୁ ସେହି କିଆରିରୁ ବାଘଟିଏ ବାହାରିଥିଲା । ଏକଥା ଜାଣି ସୁଦ୍ଧା ସେ ସାରାରାତି ସେହିଠାରେ କଟାଇଦେଲେ ।

ଦଶ ବାର ବର୍ଷ ବୟସରେ ଥରେ ଜଗଦୀଶ ଆସାମ ବୁଲି ବାହାରିଲେ । ସେତେବେଳେ ସେଠାରେ ଯାତାୟାତର ବିଶେଷ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନ ଥିଲା । ଚାରିଆଡ଼େ ବଣଜଙ୍ଗଲ ଭରିରହିଥିଲା । ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚିବାର ଅଳ୍ପ କିଛିଦିନ ପରେ ତାଙ୍କୁ ଭୟଙ୍କର ଜ୍ୱର ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା । ଏଣୁ ସେ ଘରକୁ ଫେରିଆସିବାକୁ ଚାହିଁଲେ । ରାସ୍ତାଘାଟ ବି ନ ଥିଲା, ତେବେ ରେଲଷ୍ଟେସନଯାଏ ଆସିବେ କିପରି ? ଅସୁସ୍ଥ ଅବସ୍ଥାରେ ଚାଲିଚାଲି ଆସିବା ତ ସମ୍ଭବପର ନୁହେଁ, ତେଣୁ ସେ ଗୋଟିଏ ଘୋଡ଼ାର ବରାଦ କଲେ । ସେଇଟି ଅତି ଟେରକା ଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ଜାଣିବା ଶୁଣିବା ଲୋକେ ତାଙ୍କୁ ସେଥିରେ ଯିବାକୁ ବାରଣ କଲେ, କିନ୍ତୁ ଜଗଦୀଶ ମାନିଲେ ନାହିଁ । ଜିଦ୍ କରି ସେହି ଘୋଡ଼ାରେ ଚଢ଼ିଲେ । ଚଢ଼ୁ ଚଢ଼ୁ ଘୋଡ଼ାଟି କୁଦା ମାରିଲା । ଅନ୍ୟ କେହି ହୋଇଥିଲେ ଡରିଯାଇଥାନ୍ତେ । ହେଲେ ଜଗଦୀଶ ଡରିଲେ ନାହିଁ । ତା'ପିଠି ଉପରେ ପେଟେଇପଡ଼ି ତାକୁ ଜୋର୍ କରି ଧରିଥାନ୍ତି । ଧାଇଁ ଧାଇଁ ପ୍ରାୟ ୨୫/୩୦ କିଲୋମିଟର ଗଲା ପରେ ଘୋଡ଼ାଟି ଶାନ୍ତ ହେଲା । ସେତେବେଳକୁ ସେ ରେଲଷ୍ଟେସନ ପାଖାପାଖି ହୋଇସାରିଥିଲେ ।

ପିଲାଦିନରୁ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ଏଭଳି ଦୁଃସାହସିକତାର ଆହୁରି ଅନେକ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ରହିଛି । ମାତ୍ର ପାଞ୍ଚ ଛ' ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ପାଣିରୁ ଜୀଅନ୍ତା ସାପ ଧରିଆଣି ଖେଳୁଥିଲେ । ବୟସ ଟିକିଏ ଅଧିକ ହେଲା ପରେ ସେ ବାଘ ଥିବା ଜଙ୍ଗଲ ଭିତରେ ଘଣ୍ଟା ଘଣ୍ଟା ଧରି ଏକାକୀ ବୁଲୁଥିଲେ । ଏହା ତାଙ୍କର ପିତା ତଥା ସ୍ନେହମୟୀ ଜନନୀଙ୍କୁ ବ୍ୟସ୍ତ-ବିବ୍ରତ କରିପକାଉଥିଲା ।

ମହାଭାରତ ଶୁଣିବାକୁ ଏବଂ ସେହି ବିଷୟରେ ନାଟକ ଦେଖିବାକୁ ସେ ଖୁବ୍ ଭଲପାଉଥିଲେ । ମହାନ୍ ଚରିତ୍ର କର୍ଣ୍ଣ ଥିଲେ ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଆଦର୍ଶ । କର୍ଣ୍ଣଙ୍କର ବୀରତ୍ୱ, ସାହସିକତା, ସତ୍ୟବାଦିତା ଏବଂ ସର୍ବୋପରି ତ୍ୟାଗ ତାଙ୍କ ମନରେ ଗଭୀର ରେଖାପାତ କରିଥିଲା । ସେ ସେହି ଧାରାରେ ନିଜକୁ ଗଢ଼ିବାପାଇଁ ମନେ ମନେ ସ୍ଥିର କରିନେଇଥିଲେ । ଜଗଦୀଶଙ୍କ ମନ ଉପରେ କର୍ଣ୍ଣଙ୍କ ଚରିତ୍ରର ପ୍ରଭାବ ଅତି ସୁଦୂରପ୍ରସାରୀ ଥିଲା । ତାଙ୍କ ବାସ୍ତବ ଜୀବନର ଛତ୍ରେ ଛତ୍ରେ ଏହା ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉଥିଲା । ତେଣୁ ସେ କେବେ କାହାରିକୁ ସାହାଯ୍ୟ ମାଗୁ ନ ଥିଲେ । ବରଂ ଅନ୍ୟକୁ ଯଥାସାଧ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିଲେ । ଜୀବନର ସବୁ ଝଡ଼ଝଞ୍ଜା ସହିତ ହସି ହସି ମୁକାବିଲା କରିବାରେ ସେ ନିଜକୁ ଗୌରବାନ୍ୱିତ ମନେ କରୁଥିଲେ । କର୍ଣ୍ଣଙ୍କର ସିଂହାସନ ପ୍ରତି ଲୋଭ ନ ଥିଲା ଭଳି ସେ ମଧ୍ୟ କୌଣସି ପଦ-ମର୍ଯ୍ୟାଦା ଲାଗି ଲାଳାୟିତ ନ ଥିଲେ । ସତ୍ୟ ଓ ନ୍ୟାୟ ପ୍ରତି ସେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସମର୍ପିତ ଥିଲେ ।

ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କୁ ପ୍ରାୟ ୧୦/୧୨ ବର୍ଷ ବୟସ ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କର ପଦୋନ୍ନତି ହେଲା । ସେ ସହକାରୀ କମିଶନର ରୂପେ ବର୍ଦ୍ଧମାନରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ହେଲେ । ସେତେବେଳେ ସେଠାରେ ପ୍ରବଳ ମହାମାରୀ ବ୍ୟାପିଥାଏ । ମ୍ୟାଲେରିଆରେ ହଜାର ହଜାର ଲୋକ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଥାନ୍ତି । ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ଦିନରାତି ରୋଗୀମାନଙ୍କ ସେବା ଶୁଶ୍ରୂଷାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହିଲେ । ଏହାପରେ ସେ ଅନାଥ ଶିଶୁମାନଙ୍କପାଇଁ ଏକ ଶିଳ୍ପ ଶିକ୍ଷାକେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପନ କରିବାକୁ ମନସ୍ଥ କଲେ । ଏଥିଲାଗି ଘରଟିଏ ନ ମିଳିବାରୁ, ସେ ନିଜ ବାସଗୃହର ଗୋଟିଏ କୋଠରି ଖାଲି କରି ତାହା ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ । ଏଠାରେ ଅନାଥ ପିଲାମାନଙ୍କୁ କାଠ-ବାଉଁଶ, କଂସା-ପିତ୍ତଳ ଆଦିର କାମ ଶିକ୍ଷା ଦିଆଯାଉଥିଲା । ସେହି ଶିକ୍ଷାକେନ୍ଦ୍ରରେ ଜଗଦୀଶ ନିଜ ଘରର କେତେକ ପୁରୁଣା ପିତ୍ତଳ ବାସନକୁ ତରଳାଇ ସୁନ୍ଦର ତୋପଟିଏ ତିଆରି କଲେ । ଏଥିରେ ଗୁଳି ଫୁଟାଇବାରେ ତାଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ଆନନ୍ଦ ମିଳୁଥିଲା ।

ଛ' ବର୍ଷ ପରେ ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ପୁନର୍ବାର କାଟୋୟା ତହସିଲକୁ ବଦଳି ହେଲେ । ସେତେବେଳକୁ ସେଠାରେ ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ପଡ଼ିଥାଏ । ତେଣୁ ପୀଡ଼ିତ ଲୋକଙ୍କ ସେବାରେ ତାଙ୍କୁ ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଜନସାଧାରଣ ଅନାହାରରେ ସଢ଼ୁଥିଲାବେଳେ ନିଜେ ସୁଖସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟରେ ରହିବା ଲୋକ ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ମଧ୍ୟ ଗହମଛତୁ ଟିକିଏ କିମ୍ବା ମୁଠାଏ ବଗଡ଼ାଭାତ ଖାଇ ସେମାନଙ୍କର ସେବା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଅତଏବ ଅକ୍ଳାନ୍ତ ପରିଶ୍ରମ ଓ ପୁଷ୍ଟିହୀନ ଖାଦ୍ୟ ହେତୁ ତାଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟହାନି ଘଟିଲା । ଶେଷରେ ବାଧ୍ୟ ହୋଇ ସେ ଅବସର ନେଇ କଲିକତା ଗଲେ ।

ଅବସର ସିନା ନେଲେ । ହେଲେ ଚୁପ୍‌ଚାପ୍ ବସିରହିବା ଲୋକ ସେ ନ ଥିଲେ । କୃଷି ଓ ଶିଳ୍ପର ବିକାଶ ବିନା ଯେ ଏ ଦେଶର ପ୍ରଗତି ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ, ତାହା ସେ ମର୍ମେ ମର୍ମେ ଅନୁଭବ କରିଥିଲେ । ତେଣୁ କିଛିଦିନ ବିଶ୍ରାମ ପରେ ସେ ନିଜ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଗଲେ । ସେଠାରେ ଜଙ୍ଗଲ କାଟି କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଏଥିରେ ପ୍ରଚୁର ଫସଲ ହେଲା । କିନ୍ତୁ ତାହା ବିକ୍ରୟ କରିବାପାଇଁ ସେତେବେଳେ ସେଠାରେ ବଜାର ନ ଥିଲା କି ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ବୋହିନେବା ଲାଗି ରାସ୍ତାଘାଟ ନ ଥିଲା । ଫଳରେ ଏଥିରେ ତାଙ୍କର ପ୍ରଭୂତ କ୍ଷତି ହେଲା । ଏହାପରେ ସେ ଚା'ବଗିଚାଟିଏ କରିବାକୁ ମନସ୍ଥ କଲେ । ସେଥିପାଇଁ ଦରକାର ପଡ଼ିଲା ପ୍ରଚୁର ଟଙ୍କା । ତେଣୁ ସେ ମହାଜନମାନଙ୍କଠାରୁ ଉଚ୍ଚ ହାରରେ ଋଣ ନେଲେ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର କ୍ଷତି ହେଲା ।

ଏତିକିବେଳେ କେତେକ ବ୍ୟବସାୟୀ ବମ୍ବେରେ ଲୁଗାକଳଟିଏ ବସାଉଥାନ୍ତି । ସେମାନେ ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କୁ ସେଥିରେ ଭାଗୀଦାର ହେବାପାଇଁ ଅନୁରୋଧ କଲେ । ସହଜରେ ଅନ୍ୟକୁ ବିଶ୍ୱାସ କରିଯିବା ଥିଲା ତାଙ୍କ ଚରିତ୍ରର ଏକ ଦୁର୍ବଳତା । ତେଣୁ ସେ ଆହୁରି କିଛି ଅର୍ଥ ଋଣ କରି ସେଥିରେ ଅଂଶଧନ କିଣିଲେ । କିନ୍ତୁ କିଛିଦିନ ପରେ ଖବର ଆସିଲା ଯେ, ଲୁଗାକଳ ବସାଇବାକୁ ଯାଉଥିବା କମ୍ପାନୀର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ସମସ୍ତ ଅର୍ଥ ଆତ୍ମସାତ୍ କରିନେଇଛି । ଅତଏବ ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କୁ ପୁନର୍ବାର ଏକ ବଡ଼ ଧରଣର କ୍ଷତି ସହିବାକୁ ପଡ଼ିଲା ।

କିନ୍ତୁ ସେ ଡରିଯିବାର ପାତ୍ର ନ ଥିଲେ । ସଙ୍ଘର୍ଷକୁ ସେ ଜୀବନର ଏକ ଅଂଶରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିନେଇଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ପୁନର୍ବାର ଚାକିରିରେ ଯୋଗଦେଲେ ।

ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କ ଜୀବନର ଏହି ସବୁ ବିଫଳତା ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କୁ କମ୍ ପ୍ରଭାବିତ କରୁ ନ ଥିଲା । ଏଣୁ ଜୀବନର ସମସ୍ତ ଝଡ଼ଝଞ୍ଜାକୁ ହସି ହସି ମୁକାବିଲା କରିବା କଥା ସେ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କଠାରୁ ହିଁ ଶିକ୍ଷା କରିଥିଲେ । ଅତି ଶୈଶବାବସ୍ଥାରୁ ସେ ଅନୁଭବ କରିବାକୁ କ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ ଯେ, ବିଫଳତା ହେଉଛି ସଫଳତାର ପ୍ରଥମ ସୋପାନ । ଅତଏବ ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର କେବଳ ତାଙ୍କର ପିତା ନ ଥିଲେ, ସେ ମଧ୍ୟ ଥିଲେ ତାଙ୍କର ଦୀକ୍ଷାଗୁରୁ ।

ଚାରି

ଛାତ୍ରଜୀବନ

ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କୁ ଜଣେ ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ବିଦ୍ୱାନ କରି ଗଢ଼ିବା ଥିଲା ତାଙ୍କ ପିତାଙ୍କର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଅଭିଳାଷ । ଏଣୁ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଶିକ୍ଷା ଶେଷ ହେଲା ପରେ ସେ ତାଙ୍କୁ କଲିକତାର ସେଣ୍ଟ୍ ଜାଭିୟର୍ କଲେଜରେ ଭର୍ତ୍ତି କରିଦେଲେ । ସେ ସମୟରେ ଏହା ଏକ ଅତି ସମ୍ମାନଜନକ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଥିଲା । ସେଠାରେ ଗୋରା ସାହେବଙ୍କ ପିଲାମାନେ ଏବଂ ବହୁ ଦୂରଦୂରାନ୍ତରରୁ ମେଧାବୀ ଛାତ୍ରମାନେ ଆସି ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଥିଲେ ।

ଗାଁ ଛାଡ଼ି ସହର ଆସିବା ସେତେବେଳେ ଖୁବ୍ କମ୍ ପିଲାଙ୍କ ଭାଗ୍ୟରେ ଯୁଟୁଥିଲା । ହେଲେ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ସହର ପସନ୍ଦ ହେଲା ନାହିଁ । ଏହାଛଡ଼ା ତାଙ୍କ ସ୍କୁଲର ଅନ୍ୟ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ସେ ଥିଲେ ବୟସରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସାନ । ଏଣୁ ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ମିଳିମିଶି ଚଳିବା ତାଙ୍କପକ୍ଷେ କଷ୍ଟକର ହେଉଥିଲା । ବିଶେଷକରି ସାହେବ ପିଲାମାନଙ୍କ ସହିତ ସେ ଆଦୌ ମିଶିପାରିଲେ ନାହିଁ । ଅତଏବ ଅନ୍ୟ ସହାଧାୟୀମାନେ ମଉଜ ମଜଲିସ୍ ବା ଖେଳକୌତୁକରେ ମାତିରହିଲାବେଳେ ସେ ନୀରବରେ ବସି ଖାଲି ଚିନ୍ତା କରୁଥିଲେ । ଶେଷରେ ସମୟ କଟାଇବାପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବାଟଟିଏ ମିଳିଗଲା ।

ତାଙ୍କ ହଷ୍ଟେଲ ପାଖରେ ଖଣ୍ଡିଏ ଛୋଟ ପଡ଼ିଆଜମି ଥାଏ । ସେ ତାହାରି ଉପରେ ବଗିଚାଟିଏ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ । ସେଥିରେ ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ଫୁଲ ଓ ଫଳଗଛମାନ ଲଗାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ । ତହିଁରେ ପାଣିଦେବା, ଘାସ ଉପାଡ଼ିବା ଇତ୍ୟାଦି କାମରେ ସେ ନିଜକୁ ନିୟୋଜିତ କରିଦେଲେ । ଫଳରେ ତାଙ୍କର ସମୟ ସୁରୁଖୁରୁରେ ଅତିବାହିତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ଅବସର ସମୟରେ ସେ ଏଇଠି ବସି ନିଜ ଗାଁ'-ମାଟି କଥା ଚିନ୍ତା କରୁଥିଲେ । ଅତଏବ କିଛି ସମୟପାଇଁ କଳ୍ପନା ଭିତରେ ସେ ନିଜ ଗାଁକୁ ଚାଲିଯାଉଥିଲେ । କ୍ରମେ ଜଗଦୀଶ ତାଙ୍କ ବଗିଚାରେ ଜଳସେଚନ କରିବାପାଇଁ ଛୋଟ ନାଳୀଟିଏ ତିଆରି କଲେ । କୌତୂହଳୀ ହୋଇ ଏହା ଉପରେ ପୋଲଟିଏ ବି ଗଢ଼ିଦେଲେ । ତାହାରି ତଳେ ଧାଇଁ ଧାଇଁ ଯାଉଥିବା ଜଳଧାରାକୁ ଦେଖି ସେ ଅପାର ଆନନ୍ଦ ଲାଭ କରୁଥିଲେ । ଏହା ତାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ନିଜ ଗାଁରେ ଥିବା ପୋଲ କଥା ମନେ ପକାଇଦେଉଥିଲା ।

ଦିନକର କଥା । ସେ ତାଙ୍କ ହାତଗଢ଼ା ପୋଲ ନିକଟରେ ବସି ତା' ତଳେ ବହିଯାଉଥିବା ଜଳଧାରାକୁ ଦେଖୁଥାନ୍ତି । ହଠାତ୍ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିଲା— ଜଳଧାରା ଏପରି ଧାଉଁଛି କିପରି ? ଏଥିରେ ଏପରି କ'ଣ ଅଛି, ଯାହାକି ତାକୁ ସେଥିପାଇଁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଉଛି ? ତେବେ ଏହା କ'ଣ ନିର୍ଜୀବ ନୁହେଁ ? କ୍ରମେ ବୟସ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାଙ୍କ ମନରେ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଥିବା ଏହି ପିଲାଳିଆ ପ୍ରଶ୍ନସବୁ ଆହୁରି ଗମ୍ଭୀର ହୋଇଉଠିଲା । ଏହାର ରହସ୍ୟ ଉଦ୍‌ଘାଟନ ଲାଗି ସେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱର ସହିତ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଅତଏବ ବାଳକ ଜଗଦୀଶଙ୍କର ଏହି ଖେଳସ୍ଥାନଟି ଧୀରେ ଧୀରେ ଏକ ସାଧନାର ପୀଠରେ ପରିଣତ ହେଲା । କଲିକତାର ସିଆଲଦା ଅଞ୍ଚଳରେ ଏବେ ବି ସେହି ବଗିଚାଟି ବିଦ୍ୟମାନ । ସେଥିରେ ସେହି ପାଣି, ନାଳ ଓ ପୋଲ ରହିଛି । ତେବେ ତାହାରି ନିକଟରେ ଗଢ଼ିଉଠିଛି ତାଙ୍କ ମାନସପୁତ୍ର ତଥା ଭାରତର ପ୍ରଥମ ଉଚ୍ଚତର ଗବେଷଣାଗାର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୋଷ ବିଜ୍ଞାନ ମନ୍ଦିର ।

ଜଗଦୀଶ ନିହାତି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ମେଧାବୀ ଛାତ୍ର ନ ଥିଲେ । ତେବେ ତାଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟାପକ ଫାଦର୍ ଲେଫାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସେ ମହାଶୟ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜଟିଳ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଅତି ଚିତ୍ତାକର୍ଷକ ଓ ଜୀବନ୍ତ ଭାବେ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ଆଗରେ ଉପସ୍ଥାପିତ କରୁଥିଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ଶିକ୍ଷାଦାନରେ ଅଧିକାଂଶ ଛାତ୍ର ପ୍ରଭାବିତ ହେଉଥିଲେ ।

ଜଗଦୀଶ ଭଲ ନମ୍ବର ରଖି ବି.ଏସ୍‌ସି. ପରୀକ୍ଷାରେ ଉତ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ହେଲେ । ଏହାପରେ ତାଙ୍କର ଇଚ୍ଛା ଥିଲା ବିଲାତ ଯାଇ ବିଜ୍ଞାନରେ ଉଚ୍ଚତର ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରିବାକୁ । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ ବାପାଙ୍କର ଆର୍ଥିକ ଅବସ୍ଥା ଭଲ ନ ଥାଏ । ଯାହା କିଛି ସଞ୍ଚୟକରି ରଖିଥିଲେ, ତାହା ଚା' ବଗିଚା ଓ ଲୁଗାକଳରେ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିସାରିଥାନ୍ତି । ତା'ଛଡ଼ା ନିଜର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟହାନି କାରଣରୁ ମଧ୍ୟ ଚାକିରିରୁ ବାରମ୍ବାର ଛୁଟି ନେଉଥାନ୍ତି । ଏଣୁ ତାଙ୍କର ଋଣଭାର ବଢ଼ି ଚାଲିଥାଏ । ଏପରି ଅବସ୍ଥାରେ ବୋଝ ଉପରେ ନଳିତାବିଡ଼ା ନ ହୋଇ ବାପାଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ଉଚିତ ବୋଲି ସେ ମନେକଲେ ।

ସେ ସମୟରେ ଆଇ.ସି.ଏସ୍. ବା ଇଣ୍ଡିୟାନ୍ ସିଭିଲ୍ ସର୍ଭିସ୍‌ରେ ଭର୍ତ୍ତି ହେବାକୁ ସମସ୍ତେ ବ୍ୟାକୁଳ ହେଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କ ପିତା ପୁଅକୁ ଜଣେ ସରକାରୀ ଚାକିରିଆ ହିସାବରେ ଦେଖିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରୁ ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଧାରଣା ଥିଲା ଯେ, ଇଂରେଜ ସରକାରଙ୍କ ଦପ୍ତରରେ ଚାକିରି କରିବା

ଅର୍ଥ ଭାରତୀୟ ଜନତାଙ୍କଠାରୁ ଦୂରେଇ ରହିବା । ତେଣୁ ପୁଅ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପାରଦର୍ଶିତା ଲାଭକରି ଜଣେ ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେଉ, ଏହାହିଁ ଥିଲା ତାଙ୍କର ଆନ୍ତରିକ ଇଚ୍ଛା । ଏଣୁ ସ୍ଥିର ହେଲା ଯେ, ଜଗଦୀଶ ବିଲାତ ଯାଇ ଡାକ୍ତରୀ ପଢ଼ିବେ । କିନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ଅର୍ଥ ଦରକାର । ଏହାଛଡ଼ା ତାଙ୍କ ମା' ମଧ ତାଙ୍କୁ ଦରିଆ ପାର ହୋଇଯିବାକୁ ଛାଡ଼ିଲେନି । ଆଗରୁ ସେ ତାଙ୍କ ପ୍ରଥମ ସନ୍ତାନଟି ହରାଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ଏକୋଇର ବଳା ବିଶିକେଶନ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ଏତେ ଦୂରକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅନ୍ତେ କିପରି ? ପୁଅକୁ କଲିକତାରେ ରଖି ପାଠ ପଢ଼ାଇବାପାଇଁ ସେ ଜିଦ୍‌ଧରି ବସିଲେ । ଜଗଦୀଶ ମାଆଙ୍କ ମନରେ ଦୁଃଖ ଦେବାକୁ ଭଲ ମନେକଲେ ନାହିଁ । ମନକଥା ମନରେ ମାରି ରହିଲେ । ତେବେ କିଛିଦିନ ପରେ ହଠାତ୍ ମାଆଙ୍କ ମନ ବଦଳିଗଲା । ସେ ଭାବିଲେ, ନିଜର ସାମାନ୍ୟ ସ୍ୱାର୍ଥ ଲାଗି ପୁଅର ଉନ୍ନତି-ପଥରେ ବାଧା ଦେବେ କାହିଁକି ? ଏଣୁ ସେ ନିଜର ଗହଣାପତ୍ର ବିକ୍ରି କରି ପୁଅକୁ ବିଲାତ ପଠାଇବାକୁ ସ୍ଥିର କଲେ । ବାପାଙ୍କର ତ ଏଥିରେ ଅରାଜି ହେବାର ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁ ନ ଥିଲା । ପୁନଶ୍ଚ ଇତି ମଧରେ ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ର ସୁସ୍ଥ ହୋଇ ଚାକିରିରେ ପୁନର୍ବାର ଯୋଗଦେଲେ । ଏଣୁ ଅର୍ଥାଭାବ ଦୂର ହୋଇଗଲା । ମାଆଙ୍କ ଗହଣା ବିକ୍ରି ମଧ ଦରକାର ହେଲା ନାହିଁ । ଜଗଦୀଶ ବିଲାତ ବାହାରିଲେ ।

ସେ ସମୟରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜ୍ୱର ଏକ ଭୟଙ୍କର ବ୍ୟାଧିରୂପେ ପରିଗଣିତ ହେଉଥିଲା । କେବଳ କୁଇନାଇନ୍‌କୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଏଥିପାଇଁ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଔଷଧ ନ ଥିଲା । ବିଲାତ ଯିବାର କିଛିକାଳ ଆଗରୁ ଜଗଦୀଶ ଏହି ଜ୍ୱରରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଔଷଧ ଖାଇବା ଫଳରେ ତାହା କମିଥିଲା, କିନ୍ତୁ ଜାହାଜଯାତ୍ରା ସମୟରେ ତାହା ପୁଣି ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଅତଏବ ଭଗ୍ନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ନେଇ କୌଣସି ପ୍ରକାରେ ସେ ଲଣ୍ଡନରେ ପହଞ୍ଚିଲେ । ସେତେବେଳେ ଭାରତରେ ବି.ଏସ୍‌ସି. ଡିଗ୍ରୀକୁ ସେଠାରେ ମାଟ୍ରିକ୍ ସହିତ ସମାନ ବୋଲି ଧାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଉଥିଲା । ଏଣୁ ବିଲାତରେ ଡାକ୍ତରୀ ପଢ଼ିବାକୁ ହେଲେ ସେଠାରେ ଆଉ କିଛିଦିନ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବାକୁ ପଡୁଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ଓ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ଅପେକ୍ଷା ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀବିଜ୍ଞାନ ଅଧିକ ପ୍ରୟୋଜନ ଥିଲା । ତେଣୁ ସେ ସେଥିପ୍ରତି ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନଦେଇ ପଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ପ୍ରାଥମିକ ପରୀକ୍ଷାରେ ଜଗଦୀଶ ଅନାୟାସରେ ଉତ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ଡାକ୍ତରୀ ପଢ଼ିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । କିନ୍ତୁ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟହାନି କାରଣରୁ ସେ ଏଥିପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ପରିଶ୍ରମ କରିପାରିଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଡାକ୍ତରୀ ଛାଡ଼ି ସେ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବାକୁ ମନସ୍ଥ କଲେ । ସୌଭାଗ୍ୟକୁ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରସିଦ୍ଧ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସ୍ଥାନଟିଏ ମିଳିଗଲା ।

୧୮୭୯ ମସିହା ଜାନୁୟାରୀ ମାସ । ଜଗଦୀଶ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କ୍ରାଏଷ୍ଟ ଚର୍ଚ୍ଚ କଲେଜରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ । ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କୁ ବାରମ୍ବାର ମ୍ୟାଲେରିଆ ହେଉଥାଏ । ତେବେ ତା'ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ସେ ହତାଶ ନ ହୋଇ ପାଠପଢ଼ାରେ ମନ ଦେଲେ ।

ତାଙ୍କ ସେଠାର ସହାଧ୍ୟାୟୀ ପ୍ରକୃତି-ବିଜ୍ଞାନର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଏବଂ ଅଧ୍ୟାପକମାନେ ମିଶି କ୍ଲବ୍‌ଟିଏ ଗଢ଼ିଥାନ୍ତି । ଏଠାରେ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କରେ ଯେ କେବଳ ଆଲୋଚନା ହେଉଥିଲା ତା ନୁହେଁ, ଅବସର-ବିନୋଦନ ପାଇଁ ମଉଜ-ମଜଲିସ୍ ମଧ୍ୟ ହେଉଥିଲା । ଜଗଦୀଶ ଏହାର ସଦସ୍ୟ ହେଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କୁ ଅନେକ ଲୋକଙ୍କ ସହିତ ପରିଚିତ ହେବାର ସୁଯୋଗ ମିଳିଗଲା । ଇତିମଧ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଦେଖି ଅଧ୍ୟାପକମାନେ ଖୁବ୍ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହୋଇସାରିଥାନ୍ତି । ସେମାନେ ତାଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚତର ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ଗବେଷଣାପାଇଁ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଦେଇଆସୁଥାନ୍ତି । ଫଳରେ ସେ ଏକ ସଙ୍ଗରେ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ପ୍ରକୃତି-ବିଜ୍ଞାନରେ ଟ୍ରାଇପସ୍ ଡିଗ୍ରୀ ଏବଂ ଲଣ୍ଡନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ବି.ଏସ୍‌ସି. ଡିଗ୍ରୀ ହାସଲ କଲେ । ସେ ସମୟରେ ଏହି ଯୋଗ୍ୟତାରେ ତାଙ୍କୁ ଲଣ୍ଡନରେ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ଚାକିରିଟିଏ ମିଳିପାରିଥାନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ଦେଶପ୍ରତି ତାଙ୍କର ମମତା ଥିଲା ଅତି ପ୍ରଗାଢ଼ । ଏଣୁ ଦୁଇ ଦୁଇଟା ବିଦେଶୀ ଡିଗ୍ରୀ ହାସଲ କରିସାରି ୧୮୮୫ ମସିହାରେ ସେ ଭାରତ ଫେରିଆସିଲେ ।

ପାଞ୍ଚ

ଚାକିରି ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ

ବିଲାତରେ ରହଣି କାଳରେ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍‌ର ଅଧ୍ୟାପକ ଫାସେଟ୍‌ଙ୍କ ସହିତ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ସମ୍ପର୍କ ଖୁବ୍ ନିବିଡ଼ ହୋଇଯାଇଥିଲା । ଫାସେଟ୍ ସାହେବ ତାଙ୍କ ଭିଣୋଇ ଆନନ୍ଦ ମୋହନ ବସୁଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଜଣେ ଅନ୍ତରଙ୍ଗ ବନ୍ଧୁ ଥିଲେ । ତେଣୁ ବିଲାତରୁ ଫେରିବା ସମୟରେ ସେ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ହାତରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଭାର ଭୂରିୟସୀ ପ୍ରଶଂସା କରି ତଦାନୀନ୍ତନ ଭାରତର ବଡ଼ଲାଟ ଲର୍ଡ୍ ରିପନ୍‌ଙ୍କ ନିକଟକୁ ଚିଠିଟିଏ ପଠାଇଲେ ।

ଭାରତ ଫେରି ଜଗଦୀଶ ସିଧା ସିମଳା ଗଲେ । ସେଠାରେ ବଡ଼ଲାଟଙ୍କୁ ଭେଟି ସେହି ଚିଠିଟି ଦେଲେ । ଚିଠିଟି ପଢ଼ି ରିପନ୍ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଗଲେ । ସାଧାସିଧା ଜଣେ ଭାରତୀୟ ଯୁବକ ପୁଣି ଏତେ ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇପାରେ, ଏକଥା ସେ ସହଜରେ ବିଶ୍ୱାସ କରିପାରୁ ନ ଥାନ୍ତି । ତେବେ ଫାସେଟ୍ ସାହେବ୍‌ଙ୍କ ଭଳି ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକଙ୍କର ଏତେବଡ଼ ସୁପାରିଶ୍ କ'ଣ କେବେ ମିଛ ହୋଇପାରେ ? ତେଣୁ ସେ ତାଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷା ବିଭାଗରେ ଭଲ ଚାକିରି ଖଣ୍ଡିଏ ଦେବାକୁ ପ୍ରତିଶ୍ରୁତି ଦେଲେ ।

ସେତେବେଳେ ଜଣେ ଭାରତୀୟଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚ ପଦବୀଟିଏ ମିଳିବା ଅତି ଦୁଷ୍କର ଥିଲା । ସେ ସବୁ ପଦରେ ବିଲାତରୁ ଆସୁଥିବା ଇଂରେଜମାନେ ହିଁ ନିଯୁକ୍ତ ହେଉଥିଲେ । ଜଗଦୀଶ ସିମଳାରୁ କଲିକତା ଫେରିଆସିଲେ । ସେଠାରେ ଶିକ୍ଷାବିଭାଗ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କୁ ଦେଖାକଲେ । ତା'ପୂର୍ବରୁ ତାଙ୍କ ନିକଟରେ ଲର୍ଡ୍ ରିପନ୍‌ଙ୍କ ସୁପାରିଶ ପହଞ୍ଚିସାରିଥିଲା ।

ଏହା ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ଚାକିରିଟିଏ ସହଜରେ ମିଳି ନ ଥିଲା । ବଡ଼ଲାଟଙ୍କଠାରୁ ଏପରି ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ଲେଖାଇ ନେଇଥିବାରୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ମହାଶୟ ତାଙ୍କ ଉପରେ ବଡ଼ କ୍ଷୁବ୍ଧ ହୋଇପଡ଼ିଥିଲେ । ତେଣୁ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ଦେଖିଲାମାତ୍ରେ ସେ ବିରକ୍ତି ପ୍ରକାଶକରି କହିଲେ– ''ଶିକ୍ଷା ବିଭାଗର ମୁଁ ସର୍ବୋଚ୍ଚ କର୍ତ୍ତା । ଏ ବିଭାଗରେ ଚାକିରି ପାଇଁ ତୁମେ ମୋ'ପାଖକୁ ନ ଆସି ବଡ଼ଲାଟଙ୍କ ପାଖକୁ

ଗଲ କାହିଁକି ? ତୁମ ପୂର୍ବରୁ ତ ଆଉ କେହି ଏପରି କରିବାକୁ ସାହସ କରିନାହାନ୍ତି । ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ସ୍ତରରେ ଆଉ ଚାକିରି ଖାଲି ନାହିଁ । ଯଦି ଚାହଁ ତୁମ ପାଇଁ ପ୍ରାଦେଶିକ ସ୍ତରରେ ଚାକିରି ଖଣ୍ଡିଏ ଯୋଗାଡ଼ କରିଦିଆଯିବ... ।'' କିନ୍ତୁ ଆତ୍ମାଭିମାନୀ ଜଗଦୀଶ ଏଥିରେ ସମ୍ମତ ହେଲେ ନାହିଁ ।

ଇତିମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁମାନେ ସରକାରୀ ଚାକିରି ପାଇଲେ, ସେମାନଙ୍କ ନାମ ଗେଜେଟ୍‌ରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା । ସେଥିରେ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ନାମ ନ ଦେଖି ଲର୍ଡ଼ ରିପନ୍ କ୍ଷୁବ୍ଧ ହୋଇ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କୁ ଏହାର କାରଣ ପଚାରି ଚିଠି ଲେଖିଲେ ଏବଂ ତାହାର ଏକ ନକଲ ତାଙ୍କ ପାଖକୁ ପଠାଇଦେଲେ । ଜଗଦୀଶ ସେ ଖଣ୍ଡିକ ଧରି ପୁନର୍ବାର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲେ । ଏହା ତାଙ୍କୁ କଟା ଘା'ରେ ଚୂନ ବୋଳିଲାଭଳି ଲାଗୁଥାଏ । ସେ କ୍ଷୁବ୍ଧ ହୋଇ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଦୃଷ୍ଟିରେ କିଛିକାଳ ତାଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ଚାହିଁଲେ । ଶେଷରେ କହିଲେ,''ତୁମକୁ ଏଥର ଚାକିରି ନ ଦେଇ ଗତି ନାହିଁ । ତେବେ ପ୍ରଥମେ କିଛିଦିନ ପାଇଁ ଅସ୍ଥାୟୀ ରୂପେ ଦିଆଯିବ । ତୁମର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇସାରିଲେ ତୁମକୁ ସ୍ଥାୟୀ କରାଯିବ ।'' ଜଗଦୀଶ ଏ ସର୍ତ୍ତରେ ରାଜି ହେଲେ । ଏଣୁ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜରେ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତି ଦିଆଗଲା । ସେତେବେଳେ ବିଜ୍ଞାନ-ଶିକ୍ଷାରେ କେବଳ ଇଂରେଜମାନଙ୍କର ଅଧିକାର ଥିଲା ବୋଲି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । କୌଣସି ଭାରତୀୟ ଏ ଶିକ୍ଷା ଲାଭକରି ଉଚ୍ଚ ପଦରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ ହେଉ, ଏକଥା ଅଧିକାଂଶ ଇଂରେଜ ଅଫିସର ଚାହୁଁ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜରେ ଜଗଦୀଶଙ୍କର ନିଯୁକ୍ତିକୁ ସେଠାର ଗୋରା ଅଧକ୍ଷ ପ୍ରଥମେ ବଡ଼ ବିରୋଧ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ବଡ଼ଲାଟଙ୍କ ଲୋକ ହୋଇଥିବାରୁ ଏ ବିରୋଧ ଫଳପ୍ରଦ ହୋଇପାରି ନ ଥିଲା ।

ସେ ସମୟରେ ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ବ୍ୟାପାର ଭଲ ନ ଥାଏ । ଛାତ୍ର ଓ ଛାତ୍ରଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ତଥା ଅଧ୍ୟାପକ ଓ ଛାତ୍ରଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ବେଶ୍ ଅସନ୍ତୋଷ-ଜନକ ଥାଏ । ଏପରିକି ଅଧ୍ୟାପକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବି ତୀବ୍ର ମନୋମାଳିନ୍ୟ ଲାଗିରହିଥାଏ । କଳାଗୋରା ଭେଦଭାବ ପରିବେଶକୁ ଆହୁରି ତିକ୍ତ କରୁଥାଏ । ଏହିଭଳି ପ୍ରତିକୂଳ ବାତାବରଣ ମଧ୍ୟରେ ଜଗଦୀଶ କର୍ମକ୍ଷେତ୍ରରେ ଯୋଗଦେଲେ । ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କର ବୟସ ମାତ୍ର ୨୫ ବର୍ଷ ।

ସେତେବେଳେ ସମାନ ପଦବୀରେ ଥିବା ଗୋରା ଲୋକଙ୍କଠାରୁ କଳା ଲୋକଙ୍କୁ କମ୍ ଦରମା ମିଳୁଥିଲା । ଏହା ଦେଶପ୍ରେମୀ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ସ୍ୱାଭିମାନକୁ

ତୀବ୍ର ଆଘାତ ଦେଲା । ତେଣୁ ସେ ପ୍ରଥମେ ଭାବିଲେ ଚାକିରି ଛାଡ଼ିଦେବେ । କିନ୍ତୁ ପରେ ନିଜର ବିଚାର ବଦଳାଇଲେ । ସେ ମନେ ମନେ ସ୍ଥିର କଲେ, ପାଣିରେ ଥାଇ କୁମ୍ଭୀର ସହିତ ଲଢ଼ିବାକୁ ହେବ । ଅର୍ଥାତ୍ ଚାକିରିରେ ଥାଇ ସେ ଏହାର ବିରୋଧ କରିବେ ।

ଜଗଦୀଶ ତାହାହିଁ କଲେ । ଚାକିରିରେ ଥାଇ ସେ ବେତନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଥିବା ଏପରି ବାଛ-ବିଚାରର ପ୍ରତିବାଦ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏହା ଫଳପ୍ରଦ ନ ହେବାରୁ ସେ ବେତନ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ମନା କରିଦେଲେ । ଦୀର୍ଘ ତିନିବର୍ଷ କାଳ ସେ ବିନା ଦରମାରେ କାମ କରିଚାଲିଲେ । ଶେଷରେ ଗୋରା ସରକାରଙ୍କ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଲା । ଅତଏବ ତାଙ୍କୁ ତାଙ୍କର ଗୋରା ସହକର୍ମୀମାନଙ୍କ ସହିତ ସମାନ ହାରରେ ବେତନ ଦିଆଗଲା । ଅନ୍ୟ ଭାରତୀୟ କର୍ମଚାରୀମାନେ ମଧ୍ୟ ଏ ସୁବିଧା ପାଇଲେ ।

ତେଣେ ପିତା ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କ ଆର୍ଥିକ ଅବସ୍ଥା କ୍ରମେ ଶୋଚନୀୟ ହୋଇପଡ଼ୁଥାଏ । କାରଣ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ଯେତେ ଯେତେ କାମରେ ହାତ ଦେଇଥାନ୍ତି, ସବୁଥିରେ ତାଙ୍କୁ କେବଳ ସଂଘର୍ଷ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ ସିନା— ହେଲେ କିଛି ଲାଭ ହୋଇ ନ ଥାଏ । ସେତେବେଳକୁ ସେ ନିଜ ଅର୍ଥରେ ବ୍ୟାଙ୍କଟିଏ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥାନ୍ତି । ଏହା ଅଧୀନରେ ସେବା ସମବାୟ ସମିତିମାନ ଦେଶର ଅନେକ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସେ ସେଥିରେ ଥିବା ନିଜ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଗରିବ ବନ୍ଧୁବାନ୍ଧବଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବାଣ୍ଟିଦେଉଥାନ୍ତି । ଫଳରେ ସେମାନେ ଉପକୃତ ହେଉଥାନ୍ତି— ଅଥଚ ଭଗବାନ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ଋଣଭାର ବଢ଼ିଚାଲିଥାଏ । ଏଣେ ପୁଅ ଦୀର୍ଘ ତିନିବର୍ଷ କାଳ ବେତନ ଗ୍ରହଣ ନ କରିବାରୁ ପରିବାରର ଆର୍ଥିକ ଅବସ୍ଥା ଜଟିଳ ହୋଇପଡ଼ିଥାଏ । ଫଳରେ ସେ ପୈତୃକ ସମ୍ପତ୍ତିରୁ କିଛି ଅଂଶ ବିକ୍ରୟ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଲେ ।

ସେ ସମୟରେ ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜର ଅବସ୍ଥା ସମ୍ପର୍କରେ ଆଗରୁ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି । ସେଠାର ଛାତ୍ରମାନେ ଅତି ଦୁଷ୍ଟ ଥିଲେ । ଜଗଦୀଶ ଯେ ସେମାନଙ୍କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିପାରିବେ, ଏକଥା କେହି ବିଶ୍ୱାସ କରୁ ନ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କର ଏପରି ବିଚାରଧାରା ଭୁଲ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା । ସେ ଅଧ୍ୟାପନା ଆରମ୍ଭ କରିବାର ପ୍ରଥମ ଦିନରୁ ହିଁ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ମନ ଉପରେ ବିଜୟ ହାସଲ କରିନେଇଥିଲେ ।

ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାଦେବା ସମୟରେ ବିବିଧତତ୍ତ୍ୱକୁ ଟିକିନିଖି କରି ବୁଝାଇ ଦେଉଥିଲେ । ସୁବିଧା ଥିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ମଧ୍ୟ ଦେଖାଇ ଦେଉଥିଲେ । ଏଣୁ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ତାଙ୍କ ଶିକ୍ଷାଦାନ ସମୟରେ ମନ୍ତ୍ରମୁଗ୍ଧ

ହୋଇ ଶୁଣୁଥିଲେ । ତାଙ୍କର ନ୍ୟାୟସଙ୍ଗତ ଓ ସୌହାର୍ଦ୍ଦ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ବ୍ୟବହାର ଦେଖି ଶତ୍ରୁ ମଧ ଘଡ଼ିକ ମଧରେ ମିତ୍ର ପାଲଟି ଯାଉଥିଲେ । ଅତଏବ କ୍ରମେ କଲେଜର ଅଧକ୍ଷ ଏବଂ ଗୋରା ଅଧାପକବର୍ଗ ତାଙ୍କୁ ଶ୍ରଦ୍ଧାଚକ୍ଷୁରେ ଦେଖିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଫଳରେ ଜଗଦୀଶଙ୍କର ଚାକିରିରେ ସ୍ଥାୟୀ ହେବାର ଅସୁବିଧା ରହିଲା ନାହିଁ ।

ଏହି ଅବସରରେ ମାତ୍ର ଦୁଇବର୍ଷ ବ୍ୟବଧାନରେ ତାଙ୍କୁ ପିତା ଓ ମାତାଙ୍କୁ ହରାଇବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଏଥିରେ ଜଗଦୀଶ ମ୍ରୀୟମାଣ ହେଲେ ସତ, କିନ୍ତୁ ଭାଙ୍ଗିପଡ଼ିଲେ ନାହିଁ । କାରଣ ପିତାଙ୍କଠାରୁ ସେ ଶିକ୍ଷା କରିଥିଲେ ଯେ, ଜୀବନ ସଂଘର୍ଷମୟ । ତେଣୁ ଦୁଃଖରେ ଭାଙ୍ଗିପଡ଼ିବା ଅପେକ୍ଷା ଦୁର୍ଦ୍ଦିନ ସହିତ ସଂଘର୍ଷକରି ବଞ୍ଚିବାରେ ଆନନ୍ଦ ଅଛି...ଗୌରବ ଅଛି... ।

ଛଅ

ଭୀଷ୍ମ ଶପଥ

୧୮୯୪ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ମାସ ୩୦ ତାରିଖ । ଜଗଦୀଶ ୩୫ ବର୍ଷରେ ପଦାର୍ପଣ କଲେ । ସେହି ପବିତ୍ର ଜନ୍ମଦିବସରେ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ସେବାରେ ସମଗ୍ର ଜୀବନକୁ ନିୟୋଜିତ କରିବାର ଭୀଷ୍ମ ଶପଥ ନେଲେ । କିନ୍ତୁ ସେଥିପାଇଁ ଗବେଷଣାଗାର, ବିବିଧ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଓ ପତ୍ରପତ୍ରିକା ତ' ପୁଣି ଦରକାର । ଏସବୁ ଉପକରଣ ଲାଗି ଲୋଡ଼ା ପ୍ରଚୁର ଅର୍ଥ । ତାହା ମିଳିବ କେଉଁଠୁ ?

ଅନ୍ୟ କେହି ହୋଇଥିଲେ ଏ ପରିସ୍ଥିତିରେ ତା'ର ଶପଥ ନବବର୍ଷର ପ୍ରତିଜ୍ଞାରେ ହିଁ ପରିଣତ ହୋଇଥାନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ଜଗଦୀଶ ଥିଲେ ସଂଗ୍ରାମୀ ମନୁଷ୍ୟ । ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିର ଚାପରେ ମୁଣ୍ଡ ନୁଆଁଇବା ତାଙ୍କ ଜାତକରେ ନ ଥିଲା । ତେଣୁ ସେ ଦାମିକା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନ କିଣି ନିଜର ଆବଶ୍ୟକ ମୁତାବକ ତା'ର ବିକଳ୍ପମାନ ତିଆରି କରିବାକୁ ମନସ୍ଥ କଲେ । ଜଣେ ସାଧାରଣ ମିସ୍ତ୍ରିକୁ ଡାକିଆଣି, ନିଜେ ତା'ସହିତ ସହଯୋଗ କରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ଉପରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାଲାଗି ଯନ୍ତ୍ରଟିଏ ନିର୍ମାଣ କରାଇନେଲେ । ତାହାରି ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ତତ୍‌ସମ୍ପର୍କୀୟ ବହୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ରହସ୍ୟ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ତାଙ୍କ ଅନୁସନ୍ଧାନର ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟବସ୍ତୁ ଥିଲା, "ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଥିବା ଇଥର ତରଙ୍ଗର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ" । ଏହି ତଥ୍ୟାବଳୀ ଯେତେବେଳେ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲା ତାହା ସାରା ବିଶ୍ୱର ବୈଜ୍ଞାନିକ ମହଲରେ ଗଭୀର ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କଲା ।

୧୮୯୫ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ "ଏସିଆଟିକ୍ ସୋସାଇଟ୍" ତରଫରୁ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ସମ୍ପର୍କରେ ଭାଷଣ ଦେବାପାଇଁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ ମିଳିଲା । ଏହା ବୁଝାଇବାପାଇଁ ତାଙ୍କ ନିକଟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନ ଥିଲା । ତଥାପି ସେ ବହୁକଷ୍ଟରେ ସେହି ଜଟିଳ ତଥ୍ୟଟିକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟାକରି ଶ୍ରୋତାମାନଙ୍କୁ ଚମତ୍କୃତ କରିଦେଲେ ।

ଏ ସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ବି' ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାଙ୍କୁ ଗବେଷଣାଲାଗି କାହାରି ପାଖରୁ ବିଶେଷ କିଛି ଆର୍ଥିକ ସାହାଯ୍ୟ ମିଳି ନ ଥିଲା । କେମ୍ବ୍ରିଜ୍‌ରେ ଅଧ୍ୟୟନ କଲାବେଳେ

ତାଙ୍କର ଅନ୍ୟତମ ଅଧ୍ୟାପକ ଥିଲେ ''ଆର୍ଗନ୍'' ବାଷ୍ପର ଆବିଷ୍କାରକ ଲର୍ଡ୍ ରାଲେ । ସେ ତାଙ୍କୁ ୧୮୯୬ ମସିହାରେ ଲଣ୍ଡନର ''ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟି''କୁ ଆମନ୍ତ୍ରଣ କଲେ । ଏହା ପରେ ଉକ୍ତ ''ସୋସାଇଟି'' ତରଫରୁ ତାଙ୍କୁ ଗବେଷଣାଲାଗି ଆର୍ଥିକ ସାହାଯ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରାଗଲା ଏବଂ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାତ୍ମକ ନିବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକାଶନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ କରାଗଲା । ଫଳରେ ତାଙ୍କୁ ଲଣ୍ଡନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଡିଗ୍ରୀ ''ଡକ୍ଟର୍ ଅଫ୍ ସାଇନସ୍'' ମିଳିଲା ।



ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ (୧୮୯୬ ମସିହାରେ)

ବାପାଙ୍କ ଭଳି ଜଗଦୀଶ ସଦାସର୍ବଦା ନିଜ ଦେଶର ଉନ୍ନତି ନିମିତ୍ତ ଚିନ୍ତିତ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ଉଚ୍ଚତର ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଲଣ୍ଡନରେ ଅବସ୍ଥାନ ନ କରି ଭାରତ ଫେରିଆସିଲେ ଏବଂ ଏଠାରେ ଭଲ ଗବେଷଣାଗାରଟିଏ ସ୍ଥାପନ କରିବାକୁ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଲେ । ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ଅର୍ଥ ଆବଶ୍ୟକ । ସେତେବେଳେ ଗବେଷଣାଲାଗି ଅର୍ଥଦାନ କରିବା ପ୍ରବୃତ୍ତି ଧନୀକ ଶ୍ରେଣୀ ମଧ୍ୟରେ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ନ ଥାଏ । ଏଣୁ ସେ ନିଜେ କିଛି କିଛି ଅର୍ଥ ସଞ୍ଚୟ କରି ଏହି ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ କରିବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ ।

କଲେଜରେ ତାଙ୍କୁ ସପ୍ତାହରେ ପ୍ରାୟ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ଅଧ୍ୟାପନା କରିବାକୁ ପଡୁଥିଲା । ଏଣୁ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ସେ ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ପାଉ ନ ଥିଲେ । ତଥାପି ଅବସରର ପ୍ରତିଟି ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ସେ ଏଥିରେ ବିନିଯୋଗ କରୁଥିଲେ । ଏପରିକି ଏଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କୁ କଲେଜ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କ ଈର୍ଷାର ଶିକାର ହେବାକୁ ପଡୁଥିଲା ।

ପ୍ରତିଭାବାନ ବ୍ୟକ୍ତିର ପ୍ରତିଭା ପରିସ୍ଥିତିର ଚାପ ଆଗରେ ହୁଏତ ସାମୟିକ ମୁଣ୍ଡ ନୁଆଁଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ଅଧ୍ୟବସାୟ ବଳରେ ସେ ଏପରି ଚାପକୁ ପରାଭୂତ କରିଥାଏ । ବିଶେଷତଃ କୌଣସି ଗୁଣଗ୍ରାହୀ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ସାହଚର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରାପ୍ତ ହେଲେ ଏ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସହଜ ହୋଇଯାଏ । ଜଗଦୀଶଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହାହିଁ ଘଟିଲା । ପ୍ରଥମତଃ ସେ ଥିଲେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଅଧ୍ୟବସାୟୀ ଏବଂ ପୁନଶ୍ଚ ତାଙ୍କର

ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଭା ବଙ୍ଗଳାର ତଦାନୀନ୍ତନ ଛୋଟଲାଟଙ୍କୁ ଆକୃଷ୍ଟ କଲା । ତେଣୁ ସେ ତାଙ୍କୁ ଗବେଷଣାରେ ଅଗ୍ରସର ହେବାପାଇଁ ପ୍ରୋତ୍ସାହ ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଜଗଦୀଶ ଯେପରି ତାଙ୍କର ସମସ୍ତ ସମୟ ଏଥିରେ ବିନିଯୋଗ କରିପାରିବେ, ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଅଧ୍ୟାପନାରୁ ଅବ୍ୟାହତି ଦିଆଗଲା ଏବଂ ତାଙ୍କଲାଗି ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗବେଷକ ପଦବୀ ସୃଷ୍ଟି କରାଗଲା ।


ପତ୍ନୀ ଅବଳା ବୋଷ

ଜଗଦୀଶ ଥିଲେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସ୍ୱାଧୀନଚେତା । ଏଣୁ କେତେକ କାରଣ ନେଇଁ ତାଙ୍କର ସରକାରଙ୍କ ସହିତ ମତଭେଦ ଦେଖାଦେଲା । ବିଶେଷକରି କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ସିନେଟ୍ ସଦସ୍ୟ ହିସାବରେ ସେ ସରକାରଙ୍କ ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ଅନ୍ଧଭାବରେ ଗ୍ରହଣ ନ କରି ତାହାର ସମାଲୋଚନା କରିବାରୁ, ତାଙ୍କୁ ବହୁ ଉଚ୍ଚପଦସ୍ଥ କର୍ମଚାରୀଙ୍କର ବିରାଗ-ଭାଜନ ହେବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ଫଳରେ ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜରେ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଥିବା ଗବେଷକ ପଦଟିକୁ ବାତିଲ କରିଦିଆଗଲା । ତା'ବଦଳରେ ଗବେଷଣା ନିମିତ୍ତ ତାଙ୍କୁ ବାର୍ଷିକ ଅଢ଼େଇ ହଜାର ଟଙ୍କା ଗ୍ରାଣ୍ଟ ଆକାରରେ ପ୍ରଦାନ କରାଗଲା । ଏଥିରେ ଅବଶ୍ୟ ତାଙ୍କ ଆର୍ଥିକ ସମସ୍ୟା ଆଂଶିକ ସମାଧାନ ହେଲା । କିନ୍ତୁ ଅଧ୍ୟାପନାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହୁଥିବାରୁ ତାଙ୍କୁ ଗବେଷଣା ନିମିତ୍ତ ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ମିଳିଲା ନାହିଁ । ଏଣୁ ସେ ଏକ ବର୍ଷ ଛୁଟିନେଇ ବିଲାତ ଯିବାକୁ ମନସ୍ଥ କଲେ । ପ୍ରଥମେ ଛୋଟଲାଟ ଏଥିରେ ରାଜି ହେଉ ନ ଥିଲେ, ପରେ ସେ ସେଥିପାଇଁ ଅନୁମତି ଦେଲେ ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ଅର୍ଥର ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ କରିଦେଲେ ।

୧୮୯୫ ମସିହା ବେଳକୁ ଜଗଦୀଶ ବେତାର ମାଧ୍ୟମରେ ସଙ୍କେତ ପ୍ରେରଣ କରିବାରେ ସଫଳତା ଅର୍ଜନ କରିସାରିଥିଲେ । ସେ କଲେଜରୁ ଦୁଇମାଇଲ

ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ ତାଙ୍କ ଘର ସହିତ ବେତାର ଯୋଗାଯୋଗ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିପାରିଥିଲେ । ମାତ୍ର ଏହି ସମୟରେ ୟୁରୋପ ଯାତ୍ରା କରିବା ଫଳରେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ସେତିକିରେ ରହିଗଲା । ସେଠାରେ ସେ ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ମିଳନୀରେ ଏ ବିଷୟରେ ଭାଷଣମାନ ଦେଉଥିଲେ । ତାଙ୍କୁ ଶୁଣିବାପାଇଁ ବେଶୀ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରୁଥିଲେ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ କମ୍ପାନୀର ଲୋକେ । କାରଣ ତାଙ୍କର ଭୟ ଥିଲା ଯେ, ବେତାର ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଉନ୍ନତି ଘଟିଲେ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ବ୍ୟବସାୟରେ ଆଞ୍ଚ ଆସିଯିବ । ଏଣୁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ପ୍ରଲୋଭିତ କରି ଆୟତ୍ତ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । କିନ୍ତୁ ଅର୍ଥଦ୍ୱାରା ପ୍ରଲୋଭିତ ହେବା ବ୍ୟକ୍ତି ସେ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କଠାରୁ ନିରାଶ ହୋଇ ସେମାନେ ତାଙ୍କର ବେତାର ଗବେଷଣା ସମ୍ପର୍କୀୟ ସମସ୍ତ କାଗଜପତ୍ର ଅପହରଣ କରିନେଲେ । ଫଳରେ ତାଙ୍କର ତତ୍ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଗବେଷଣା ଘୋର ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହେଲା ।

ଏହାପରେ ଜଗଦୀଶ ଆଉ ଏକ ଦୁର୍ଘଟଣାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଲେ । ତାଙ୍କର ଜଣେ ଆମେରିକୀୟ ବନ୍ଧୁ ଥିଲେ । ଅନେକ ସମୟରେ ସେ ଆସି ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ସମ୍ପର୍କୀୟ ସନ୍ଦର୍ଭଗୁଡ଼ିକୁ ପଢ଼ନ୍ତି । ଥରେ ସୁଯୋଗ ଦେଖି ସେ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସନ୍ଦର୍ଭ ଚୋରାଇନେଇ ନିଜ ନାମରେ ପ୍ରକାଶ କରିଦେଲେ । ଏହା ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ଯଥେଷ୍ଟ ମାନସିକ ଯନ୍ତ୍ରଣା ଦେଲା ସତ, ହେଲେ ସେ ସେହି ବିଶ୍ୱାସଘାତକ ବନ୍ଧୁଙ୍କ ବିରୋଧରେ ପଦଟିଏ ବି'କହିଲେ ନାହିଁ ।

ଇତି ମଧ୍ୟରେ ବିଲାତର ପ୍ରଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଲିଭର ଲଜ୍ ଏବଂ ଲର୍ଡ଼ କଲସିନ୍ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ପ୍ରତିଭାରେ ପ୍ରଭାବିତ ହେଲେ । ସେମାନେ ତାଙ୍କୁ ସେଠାରେ ରହି ଅଧ୍ୟାପନା ଓ ଗବେଷଣା କରିବାକୁ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇଲେ । କିନ୍ତୁ ଜଗଦୀଶଙ୍କର ଜନ୍ମଭୂମି ପ୍ରତି ମମତା ଅତି ନିବିଡ଼ ଥିଲା । ତେଣୁ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟଗତ କାରଣ ଦର୍ଶାଇ ସେ ଭାରତ ଫେରିଆସିବାକୁ ଠିକ୍ କଲେ ।

ଲଣ୍ଡନରେ ଥିଲାବେଳେ ତାଙ୍କ ଭାଷଣ ଓ ଆଲୋଚନା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମହଲରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଆଦୃତ ହେଉଥିଲା । ତେଣୁ ତାଙ୍କର ଏକ ବର୍ଷ ଛୁଟି ପୂରଣ ହେଲା ପରେ ତାଙ୍କୁ ଆହୁରି ତିନିମାସ ଅଧିକ ଛୁଟି ପ୍ରଦାନ କରାଗଲା । ଏହା କଟାଇସାରି ସେ ସ୍ୱଦେଶ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କଲେ ।

ଭାରତରେ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଏକ ଉନ୍ନତ ଗବେଷଣାଗାର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାକୁ ବିଲାତର କେତେକ ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଦାନୀନ୍ତନ ଭାରତ ସଚୀବଙ୍କୁ ଏକ ମିଳିତ ଆବେଦନ କରିଥିଲେ । ସେ ତାହାକୁ ସହାନୁଭୂତିର ସହ ବିଚାର କରିବାକୁ ପ୍ରତିଶ୍ରୁତି ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାହା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ବିଳମ୍ବ କରିଦେଲେ । ଏଣୁ ସେତେବେଳକୁ ଜଗଦୀଶ ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ

ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇସାରିଥିଲେ ହେଁ, ଭାରତକୁ ଫେରିଆସିଲା ପରେ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜର ସାଧାରଣ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ସମଗ୍ର ଚାକିରି ଜୀବନ ମଧ୍ୟରେ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ବିଜ୍ଞାନାଗାରଟିଏ ନିର୍ମାଣ ହୋଇପାରି ନ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହାର ୧୭ ବର୍ଷ ପରେ ଯେତେବେଳେ ସେ କର୍ମକ୍ଷେତ୍ରରୁ ଅବସର ଗ୍ରହଣ କଲେ ସେତେବେଳେ ହିଁ ଏହା ନିର୍ମିତ ହେଲା ।

ପ୍ରକୃତ ଜଗଦୀଶ ଥିଲେ ଜଣେ ଅସାଧାରଣ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ । ଭାଗ୍ୟ ସଦାବେଳେ ତାଙ୍କର ପ୍ରତିକୂଳ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ତା ସହିତ ସଂଘର୍ଷ କରି ସେ ସଦାବେଳେ ବିଜୟୀ ହେଉଥିଲେ ।

ସାତ

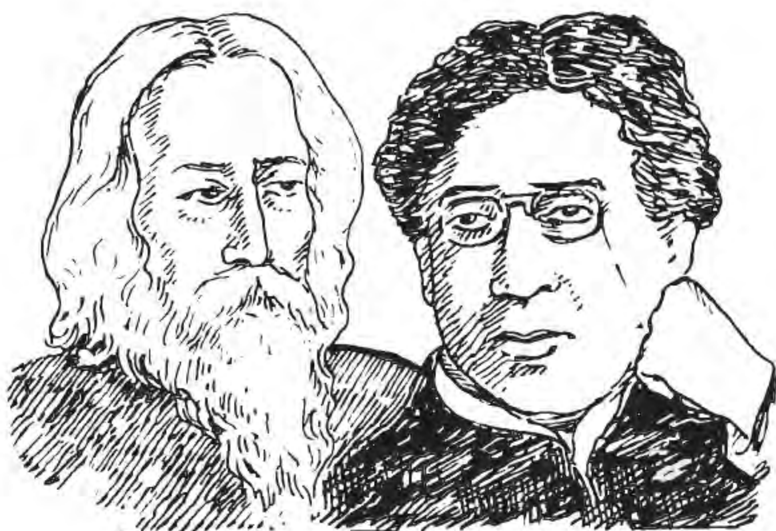
ଜଗଦୀଶ ଓ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ

ଜଗଦୀଶଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଭା ସାରା ଦୁନିଆରେ ଚମକ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିଲାବେଳେ, ଭାରତ ଜନନୀର ଅନ୍ୟତମ ସୁଯୋଗ୍ୟ ସନ୍ତାନର କଳାକୃତୀ ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ୱ ଦରବାରରେ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା । ସେ ଥିଲେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ବଙ୍ଗାଳୀ କବି ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ ଠାକୁର । ଜଗଦୀଶଙ୍କ ସହିତ ତାଙ୍କର ପ୍ରଗାଢ଼ ବନ୍ଧୁତ୍ୱ ଥିଲା ।

ଜଗଦୀଶ ଓ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ- ଜଣେ ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏବଂ ଆଉ ଜଣେ ବିଶ୍ୱବରେଣ୍ୟ କବି । ପ୍ରକୃତରେ ଅତି ମହାନ୍ ଥିଲା ସେମାନଙ୍କର ଯୋଡ଼ି । ଦୁହେଁ ଦୁହିଁଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଥିଲେ ଅନନ୍ୟ । ଉଭୟଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଥିଲା ଭିନ୍ନ । ପ୍ରକୃତି ଓ ଜୀବନକୁ ସେମାନେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଦିଗରୁ ଦେଖୁଥିଲେ । ସମ୍ଭବତଃ ଭାରତ ଇତିହାସରେ ଆଗରୁ କେବେ ଏଭଳି ମିତ୍ରତା ହୋଇ ନ ଥିଲା ।

କବି ପ୍ରକୃତିଠାରୁ ପ୍ରେରଣା ଲାଭ କରେ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରକୃତିର ରହସ୍ୟସବୁ ଉଦ୍ଘାଟନ କରିବାକୁ ଲାଗେ । ଏ ଉଭୟଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଭାବର ଅକୃତ୍ରିମ ଆଦାନପ୍ରଦାନ ଫଳରେ ଏକ ନୂତନ ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ସଂସ୍କୃତି ଜନ୍ମଲାଭ କରୁଥିଲା ।

ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ ନିଜେ ଯେ କେବଳ ଜଣେ ବଡ଼ କବି ଥିଲେ ତା'ନୁହେଁ, ତାଙ୍କ ପରିବାରରେ କଳା, ସାହିତ୍ୟ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଖୁବ୍ ଆଦର ଥିଲା । ଥରେ ସେ ସିଆଲଦାରୁ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ଚିଠିଟିଏ ଲେଖିଲେ । ପ୍ରାକୃତିକ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟଭରା ଊର୍ମିମୁଖରା ପଦ୍ମାନଦୀ ତଟରେ ଅବସ୍ଥିତ ତାଙ୍କ ଘରେ କିଛିଦିନ କଟାଇବା ପାଇଁ ସେଥିରେ ସେ ତାଙ୍କୁ ନିବେଦନ କରିଥିଲେ । ଜଗଦୀଶ ଏଥିରେ ରାଜି ହୋଇଗଲେ, କିନ୍ତୁ ସେଥିପାଇଁ ସେ ଗୋଟିଏ ସର୍ତ୍ତ ବାଢ଼ିଲେ । ତଦନୁଯାୟୀ ତାଙ୍କର ସେଠାରେ ରହଣିକାଳରେ ପ୍ରତ୍ୟହ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କୁ ଗପଟିଏ ଲେଖି ଶୁଣାଇବାକୁ ପଡୁଥିଲା । ଅତଏବ କବିଙ୍କୁ ଗାଳ୍ପିକ ସାଜିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ପ୍ରକୃତରେ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କ ଗାଳ୍ପିକ ପ୍ରତିଭା ବିକଶିତ ହେବା ମୂଳରେ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ପ୍ରେରଣା ପ୍ରଚ୍ଛନ୍ନ ଭାବେ ନିହିତ ଥିଲା ।



ଜଗଦୀଶ ଓ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ

୧୯୦୦ ମସିହାରେ ଜଗଦୀଶ ପୁନର୍ବାର ବିଲାତ ଗଲେ । ସେଠାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଭାରତୀୟ ସାହିତ୍ୟର ମର୍ଯ୍ୟାଦା ବଢ଼ାଇବା ଦିଗରେ ତାଙ୍କର ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ଥିଲା । ସେ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗଳ୍ପ ''କାବୁଲିୱାଲା''ର ଇଂରାଜୀ ଅନୁବାଦ ସାଥୀରେ ନେଇଯାଇଥାନ୍ତି । ସେତେବେଳେ ଋଷର ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ବିପ୍ଳବୀ ସମାଲୋଚକ ଥିଲେ ପ୍ରିନ୍ସ କ୍ରୋପଟ କିନ । ସେ ଏହି କାହାଣୀଟିକୁ ପଢ଼ି ମୁଗ୍ଧ ହୋଇଗଲେ ଏବଂ ମତ ଦେଲେ ଯେ, ଏହା ତାଙ୍କ ଜୀବନରେ ପଠିତ କାହାଣୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ।

ଏହାପରେ ଜଗଦୀଶ ସେହି ଗଳ୍ପଟିକୁ ବିଲାତର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପତ୍ରିକା ''ହାର୍ପସ''ରେ ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ଦେଲେ । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳକୁ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ ହୋଇ ନଥିଲେ । ଏଣୁ ଏହାର ସମ୍ପାଦକ ଜଣେ କଳାଲୋକର ଲେଖାକୁ ଛାପିବାକୁ ଅସମ୍ମତ ହେଲେ । ଏହାର ୧୫ ବର୍ଷ ପରେ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ ୟୁରୋପ ଓ ଆମେରିକା ଯାତ୍ରାକଲେ । ସେ ସମୟରେ ତାଙ୍କର ସାହିତ୍ୟିକ ପ୍ରତିଭା ''ହାର୍ପସ'' ପତ୍ରିକାକୁ ଜ୍ଞାତ ହେଲା । ଏଣୁ ଏଥିରେ ତାଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ଏକ ସୁଦୀର୍ଘ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା । ତାହାରି ତଳେ ଏକ ପଦଟୀକାରେ ସମ୍ପାଦକ ଆଗରୁ ଲେଖକଙ୍କର ''କାବୁଲିୱାଲା'' ଗଳ୍ପଟିକୁ କିପରି ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରିଥିଲେ ତାହା ବର୍ଣ୍ଣନାକରି ଦୁଃଖ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ ।

ସେତେବେଳେ ଭାରତ ପରାଧୀନ ଥାଏ । ଭାରତୀୟ ଜନଲୋକଙ୍କୁ ୟୁରୋପୀୟମାନେ ହୀନ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖୁଥାନ୍ତି । ଏଣୁ ଉଭୟ ଜଗଦୀଶ ଏବଂ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କୁ ନିଜ ନିଜର ପ୍ରତିଭାର ବିକାଶଲାଗି ପ୍ରବଳ ସଂଘର୍ଷ କରିବାକୁ ପଡୁଥିଲା । ଏହି ସଂଘର୍ଷ ହିଁ ସେମାନଙ୍କ ବନ୍ଧୁତ୍ୱକୁ ସୁଦୃଢ଼ କରିଥିଲା । କ୍ରମେ ଯେତେବେଳେ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବିଶ୍ୱରେ ଗୁରୁତ୍ୱଲାଭ କରିବାକୁ ଲାଗିଲା, କେତେକ ଈର୍ଷା ପରାୟଣ ବ୍ୟକ୍ତି ତାଙ୍କ ବିରୋଧରେ କୁତ୍ସାରଟନା ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ । ଏହି ସମୟରେ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କର ଉତ୍ସାହ ତାଙ୍କୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଉଥିଲା । ଥରେ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ସହିତ ତାଙ୍କ ସମ୍ପର୍କ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାକୁ ଯାଇ ସେ ଲେଖିଥିଲେ– "XX ପଦ୍ମାନଦୀର ତଟରେ ସେହି ନିର୍ଜନ ଗୃହ ମଧ୍ୟରେ ମୁଁ ପିଲାଟି ଦିନୁ ଏକାକୀ ରହି ଆସିଛି । ସମାଜଠାରୁ ବହୁ ଦୂରରେ ଏବଂ ପାରିବାରିକ କଟକଣା ମଧ୍ୟରେ ମୋର ସମୟ ବିତିଛି । ତେଣୁ ମୋ' ଜୀବନରେ ପ୍ରଥମ ବନ୍ଧୁତ୍ୱ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି ଜଗଦୀଶଙ୍କ ସହିତ । ଅତଏବ ସେ'ହିଁ ମୋତେ ଘରର ଅନ୍ଧକାର ଭିତରୁ ବାହାରକୁ ଆଣି ଆଲୋକ ଦେଖାଇଛନ୍ତି । ବାହାରକୁ ଆସି ମୁଁ ମୋର ବନ୍ଧୁଙ୍କ ମୁଖମଣ୍ଡଳରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଛି ଏକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି । ସେ ରଶ୍ମି ପ୍ରତିଭାର ଏବଂ ସେ ଆଲୋକ ପ୍ରଜ୍ଞାର... । ବାସ୍ତବିକ୍ ତାଙ୍କ ସହିତ ମୋର ଏହି ସମ୍ପର୍କ ଲାଗି ମୁଁ ଗର୍ବ ଅନୁଭବ କରେ । ଦୁନିଆର ଅନ୍ୟ କେହି ଜାଣିବା ପୂର୍ବରୁ ମୁଁ ମୋର ବନ୍ଧୁଙ୍କ ପ୍ରତିଭାର ସୂଚନା ପାଇସାରିଥିଲି ।XX"

ଜଗଦୀଶଙ୍କ ପ୍ରସିଦ୍ଧି ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱକୁ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ହେଲା ପରେ ତାଙ୍କର ୭୦ ତମ ଜନ୍ମୋତ୍ସବ ଅତି ଆଡ଼ମ୍ବର ସହକାରେ ପାଳିତ ହୋଇଥିଲା । ସେଥିରେ ଦେଶର ବହୁ ମାନ୍ୟଗଣ୍ୟ ବ୍ୟକ୍ତି ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଏହି ଅବସରରେ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ ସ୍ୱରଚିତ ଏକ କବିତାପାଠ କରିଥିଲେ । ତାହାର ମର୍ମ ହେଲା–

"ସାଧନାର ଚଲାପଥେ,
ନିଃସଙ୍ଗ ପଥିକ ଆହେ,
ବିଘ୍ନ ପରେ ବିଘ୍ନ ଆସେ,
ରୋଧିବାକୁ ତୁମରି ପ୍ରଗତି ।
ସେ ସମୟେ, ଦୀନକବି,
କଣ୍ଠେ ତବ ଦିଏ ଜୟମାଲ୍ୟ,
ଲୋଡ଼େନା ସେ' ସେଥିପାଇଁ,
କାହାରି ସ୍ୱୀକୃତି ।"

ସାଧନାର ଚଲାପଥରେ ଜଗଦୀଶ ଯେ' ଏକାକୀ ଥିଲେ ତାହା ସେ ସ୍ୱୀକାର କରନ୍ତି ନାହିଁ । ତାଙ୍କ ମତରେ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କର ବନ୍ଧୁତ୍ୱ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରତି ପଦକ୍ଷେପରେ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇ ଆସୁଥିଲା । ତେଣୁ, ସେ କହୁଥିଲେ-''ସାଧନା ପଥରେ ମୁଁ କଦାପି ଏକାକୀ ନ ଥିଲି । ସଦାସର୍ବଦା ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କର ପ୍ରେରଣା ଓ ସହାନୁଭୂତି ମୋ ସହିତ ଥିଲା । ଆମେ ଉଭୟେ ଯେତେବେଳେ ଖ୍ୟାତିର ଦ୍ୱାରଦେଶରେ ସୁଦ୍ଧା ପଦାର୍ପଣ କରି ନ ଥିଲୁ ସେତେବେଳଠାରୁ ଉଭୟେ ଉଭୟଙ୍କୁ ଭଲଭାବେ ଜାଣିଥିଲୁ ଏବଂ ବୁଝିଥିଲୁ । ଘୋର ଦୁର୍ଦ୍ଦିନରେ ମଧ୍ୟ ସେ ମୋ'ଉପରୁ ଆଶା ଓ ବିଶ୍ୱାସ ହରାଇ ନ ଥିଲେ ଏବଂ ସଦାସର୍ବଦା ମୋତେ ତାଙ୍କର ବନ୍ଧୁତ୍ୱର ହାତ ବଢ଼ାଇ ଦେଉଥିଲେ ।

ଅନେକଙ୍କ ମନରେ ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣା ରହି ଆସିଛି ଯେ' ବିଜ୍ଞାନ ଓ କଳା ପରସ୍ପରର ବିରୋଧୀ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଉଭୟେ ଉଭୟର ପରିପୂରକ । ବୈଜ୍ଞାନିକର ଚିନ୍ତାଧାରା ମୁଖ୍ୟତଃ ଯୁକ୍ତିସିଦ୍ଧତା ଉପରେ ଆଧାରିତ । ତେବେ ତହିଁରେ କିଛିଟା କଳ୍ପନାର ସମ୍ମିଶ୍ରଣ ନ ଘଟିଲେ ଉଚ୍ଚତର ଗବେଷଣା ଲାଗି ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ମିଳେ ନାହିଁ । ସେହିପରି କଳା କେବଳ କଳ୍ପନାର ସୁଅରେ ଭାସିଗଲେ ଚଳିବ ନାହିଁ । ତାହା ମଧ୍ୟ ଯୁକ୍ତିସିଦ୍ଧ ହେବା ଉଚିତ । ଜଗଦୀଶ ଓ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କ ବନ୍ଧୁତ୍ୱ ତଥା ପରସ୍ପର ସହିତ ସହଯୋଗିତା ପ୍ରକୃତରେ ଥିଲା ବିଜ୍ଞାନ ଓ କଳାର ଏକ ଅପୂର୍ବ ମିଳନ, ଯାହାକି ଉଭୟଙ୍କର ପ୍ରତିଭାକୁ ଋଦ୍ଧିମନ୍ତ କରିଥିଲା ।

ଆଠ

ଦେଶ-ବିଦେଶରେ ପ୍ରତିଭାର ଗୁଣଗାନ

ଜଗଦୀଶ ବେତାରଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଥାନ୍ତି । ହଠାତ୍ ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଯେ' କିଛି ସମୟ କାର୍ଯ୍ୟ କଲା ପରେ ଯନ୍ତ୍ରଟି ଦୁର୍ବଳ ହୋଇପଡୁଛି । ପୁନଶ୍ଚ କିଛି ସମୟ ବିଶ୍ରାମ ନେଲା ପରେ ତାହା ପୁନର୍ବାର ଠିକ୍‌ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ତେଣୁ ସେ ମନେକଲେ ବୋଧହୁଏ ମନୁଷ୍ୟ ଯେପରି ଦୀର୍ଘସମୟଧରି କାର୍ଯ୍ୟକଲେ କ୍ଳାନ୍ତ ହୋଇପଡ଼େ ଏବଂ କିଛି ସମୟ ବିଶ୍ରାମ କଲେ ତା'ଠାରେ ପୁନର୍ବାର କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚରିତ ହୁଏ, ଯନ୍ତ୍ର କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଘଟିଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ମନୁଷ୍ୟ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ଭଳି ନିର୍ଜୀବ ଯନ୍ତ୍ରର ମଧ୍ୟ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଶକ୍ତି ରହିଛି । ଅବଶ୍ୟ ଜୀବମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହାର ପରିପ୍ରକାଶ ଅଧିକ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । ତେଣୁ ସେ ମନସ୍ଥ କଲେ ଜୀବ ଏବଂ ଜଡ଼ବସ୍ତୁର ମଧ୍ୟରେ ଅବସ୍ଥିତ ଉଦ୍ଭିଦ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏ ପ୍ରକାର ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ।

ଏବେ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ବିଷୟବସ୍ତୁ ମିଳିଗଲା । ସେ ଉଦ୍ଭିଦଜଗତ ଉପରେ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷାନିରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ । ତାହା କ୍ରମେ ତାଙ୍କୁ ଜଣେ ଉଚ୍ଚମାନର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀରୁ ବିଶ୍ୱବରେଣ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦବିଜ୍ଞାନୀକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କଲା ।

୧୯୦୦ ମସିହାରେ ''ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟି'' ତରଫରୁ ପ୍ୟାରିସ୍‌ଠାରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମେଳନୀରେ ଯୋଗଦେବାପାଇଁ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ ମିଳିଲା । ଏଥିରେ ବିଶ୍ୱର ବହୁ ବଡ଼ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ନିଜନିଜର ନୂତନ ଆବିଷ୍କାର ବା ଉଦ୍ଭାବନ ସମ୍ପର୍କରେ ତଥ୍ୟ ଉତ୍‌ଥାପନ କରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇଥିଲା । ପ୍ରଥମେ ଇଂରେଜ ସରକାର ତାଙ୍କୁ ସେଠାକୁ ଯିବାପାଇଁ ଅନୁମତି ଦେବାରେ ଟାଳଟୁଳ ନୀତି ଧରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଶେଷରେ ପ୍ରତିଭା ନିକଟରେ ସରକାରୀକଳ ମୁଣ୍ଡ ନୁଆଁଇଲା । ତାଙ୍କୁ ପ୍ୟାରିସ୍ ଯିବାର ଅନୁମତି ମିଳିଲା ।

ଜଗଦୀଶଙ୍କ ସନ୍ଦର୍ଭଟି ଆଗରୁ ଯଥାସମୟରେ ''ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟି''ର ହସ୍ତଗତ ହୋଇପାରି ନ ଥିଲା । ତେଣୁ ତାହା ଗବେଷଣା ପତ୍ରିକାରେ ମୁଦ୍ରିତ ହୋଇପାରି ନ ଥିଲା । ଅତଏବ ତାଙ୍କର ଭୟ ଥିଲା ଯେ' ବୋଧହୁଏ ତାଙ୍କୁ

ଏ ସମ୍ମିଳନୀରେ ଭାଷଣ ଦେବାକୁ ସୁଯୋଗ ମିଳିବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସଭାପତି ତାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ସମ୍ପର୍କୀୟ ତଥ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପିତ କରିବାକୁ ବିଶେଷ ଅନୁମତି ପ୍ରଦାନ କଲେ । ଜଗଦୀଶ ସଂକ୍ଷେପରେ, ଅଥଚ ଅତି ପ୍ରାଞ୍ଜଳ ଭାବେ ସଜୀବ ଓ ଜଡ଼ଜଗତ ଉପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବିଷୟରେ ଏକ ସାରଗର୍ଭକ ଭାଷଣ ଦେଲେ ।

ବୃକ୍ଷଲତାଙ୍କ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାପାଇଁ ଜଗଦୀଶ ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ । ତଦ୍ୱାରା ଏକ ସେକେଣ୍ଡର ହଜାର ଭାଗରୁ ଭାଗେ ସମୟ ମଧ୍ୟ ମପାଯାଇପାରୁଥିଲା । ଏହାରି ସାହାଯ୍ୟରେ ତଥା ଭାଷଣ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ସେ ପ୍ରମାଣିତ କରିଦେଲେ ଯେ ମାନବ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ, ଏ ଉଭୟଙ୍କର ଜୀବନ ଗୋଟିଏ ନିୟମରେ ବନ୍ଧା । ତାଙ୍କ ମତରେ ମନୁଷ୍ୟ ଯେପରି ହସ କାନ୍ଦ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଜରିଆରେ ନିଜର ସୁଖଦୁଃଖ ଆଦି ପ୍ରକାଶ କରେ, ଉଦ୍ଭିଦ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି କେତେବେଳେ ଶୁଷହୋଇ ତ ଆଉ କେତେବେଳେ ପଲ୍ଲବୀ ଉଠି ନିଜର ଦୁଃଖସୁଖ ପ୍ରକାଶ କରିଥାଏ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକମଣ୍ଡଳୀ ତାଙ୍କ ଭାଷଣ ଶୁଣି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ । ଏ ଚିନ୍ତାଧାରା ଥିଲା ଅତ୍ୟନ୍ତ ବୈପ୍ଲବିକ । ଏଣୁ ଏହାର ସତ୍ୟାସତ୍ୟ ଉପଲବ୍ଧି କରିବା ନିମିତ୍ତ ଆହୁରି ଅନେକ ସମୟ ଲାଗିବ ବୋଲି ସେମାନେ ଏକମତ ହେଲେ ।

ଏହାପରେ ଜଗଦୀଶ ପ୍ୟାରିସ୍‌ରୁ ଲଣ୍ଡନ ଯାତ୍ରା କଲେ । ସେଠାରେ ସେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ନିଜର ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ଉପସ୍ଥାପିତ କଲେ । କିନ୍ତୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜଗତ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଏଭଳି ସାମ୍ୟତାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିବାପାଇଁ ସେମାନେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଲେ ନାହିଁ । ତଥାପି ଏହା ସେମାନଙ୍କ ଚିନ୍ତାରାଜ୍ୟରେ ଯେ ଗଭୀର ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କଲା ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହର ଅବକାଶ ନାହିଁ ।

ସେତେବେଳକୁ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ଅବନତି ଘଟି ଚାଲିଥାଏ । ତଥାପି ସେ ଧୈର୍ଯ୍ୟର ସହିତ ଏହି ସତ୍ୟର ପ୍ରସାର ଲାଗି ସଂଘର୍ଷ ଚଳାଇଥାନ୍ତି । ଇତ୍ୟବସରରେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ଆସୋସିଏସନ୍ ତାଙ୍କୁ ଭାଷଣ ଦେବାପାଇଁ ଆମନ୍ତ୍ରଣ କଲେ । ପ୍ରଦତ୍ତ ୧୫ ମିନିଟ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ସେ ତାଙ୍କର ଏହି ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଅକାଟ୍ୟ ଯୁକ୍ତି ଓ ପ୍ରମାଣ ଦ୍ୱାରା ଏପରି ଉପସ୍ଥାପିତ କଲେ ଯେ' ତଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇ କେତେକ ପ୍ରତିଭାସମ୍ପନ୍ନ ବ୍ୟକ୍ତି ତାଙ୍କୁ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ରହି ଅଧ୍ୟାପନା ଓ ଗବେଷଣା କରିବାପାଇଁ ଅନୁରୋଧ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଜଗଦୀଶ ନିଜ ମାତୃଭୂମିର ସେବାରେ ନିଜର ଜୀବନକୁ ନିୟୋଜିତ କରିବା ନିଷ୍ପତ୍ତିରେ ଅଟଳ ରହିଲେ ।

ପରାଧୀନ ଭାରତର ବିଦେଶୀ ଶାସକମାନେ ଏଠାର ପ୍ରତିଭାସମ୍ପନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ସହାୟତା ଦେବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ବିଭିନ୍ନ ରୂପେ ହଇରାଣ କରୁଥିଲେ । ସ୍ୱଦେଶ ଫେରିଲା ପରେ ଜଗଦୀଶ ମଧ୍ୟ ଏହି ପରିସ୍ଥିତିର ଶିକାର ହେଲେ । ତଥାପି ସେ ନିରୁତ୍ସାହିତ ନ ହୋଇ ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିଲେ । କିନ୍ତୁ କିଛିଦିନ ପରେ ସେ ଅନୁଭବ କଲେ ଯେ ଅଧ୍ୟାପନା ସହିତ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ବିଶେଷ ଅଗ୍ରଗତି କରିପାରିବ ନାହିଁ । ଏଣୁ ଜଗଦୀଶ ଦୁଇବର୍ଷ ଛୁଟିଲାଗି ଆବେଦନ କଲେ । ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟର କଥା ଯେ ବାରମ୍ବାର ଲେଖିଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ସରକାର ତାଙ୍କ ପ୍ରତି କର୍ଣ୍ଣପାତ କଲେ ନାହିଁ । ଶେଷରେ ବହୁକଷ୍ଟରେ ତାଙ୍କୁ ସ୍ୱଳ୍ପ ବେତନରେ ବର୍ଷକପାଇଁ ଛୁଟି ପ୍ରଦାନ କରାଗଲା । ଇତ୍ୟବସରରେ ୟୁରୋପର କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଭାରେ ଈର୍ଷାନ୍ୱିତ ହୋଇଉଠିଲେ । ସେମାନେ ରୀତିମତ ତାଙ୍କ ପଛରେ ଲାଗିଗଲେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଧୋକାର ଶିକାର ହେଲେ । ''ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟି''ର ଗବେଷଣା ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶ ଲାଗି ସେ ଏକ ନିବନ୍ଧ ପଠାଇଥିଲେ । ଏଥିରେ ଥିଲା ତାଙ୍କର ବହୁଦିନର ଗବେଷଣାଲବ୍ଧ ତତ୍ତ୍ୱ । କିନ୍ତୁ ନିବନ୍ଧଟି ଯେତେବେଳେ ପ୍ରକାଶ ହେଲା, ତାହା ହୋଇଥିଲା ଜଣେ ଭିନ୍ନ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ନାମରେ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବି' ଏତେ ନୀଚ ହୋଇପାରନ୍ତି, ଏହା ଜଗଦୀଶଙ୍କ କଳ୍ପନାର ବାହାରେ ଥିଲା ।

ଏହି ସବୁ ତିକ୍ତ ଅନୁଭୂତି ନେଇ ୧୯୦୨ ମସିହାରେ ସେ ପୁଣି ବିଦେଶ ଗଲେ । ସେହି ବର୍ଷଟି ମନପ୍ରାଣ ଦେଇ ଗବେଷଣାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ବର୍ଷ କୌଣସି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଧ୍ୟୟନ ବା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଲାଗି ଯଥେଷ୍ଟ ନ ଥିଲା । ତେବେ ଏହାପରେ ସେ ପୁଣି ଭାରତ ଫେରିଆସିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଲେ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ୫ ବର୍ଷ ଧରି ସମସ୍ତ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ନିଜର ଲକ୍ଷ୍ୟ ସାଧନପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିଲେ । ସେ ସମୟରେ କୌଣସି ବୈଜ୍ଞାନିକ ୟୁରୋପ ଯାଇ ସେଠାରେ ନିଜର ଆବିଷ୍କାର ବା ଉଦ୍ଭାବନ ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରଚାର ନ କଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାଙ୍କୁ ଦୁନିଆରେ ସ୍ୱୀକୃତି ମିଳୁ ନ ଥିଲା । ଏଣୁ ନିଜ ଆବିଷ୍କାରଗୁଡ଼ିକର ପରିଚୟ ପ୍ରଦାନଲାଗି ସେ ପୁନର୍ବାର ୟୁରୋପ ଯାତ୍ରା କଲେ ଏବଂ ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ଆମେରିକା ଯାଇ ସ୍ୱନିର୍ମିତ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ଆମେରିକାର କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କରିସାରିଥାନ୍ତି ।

୧୯୦୯ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସରେ ଜଗଦୀଶ ପୁଣି ଭାରତ ଫେରିଆସିଲେ । ଏହାପରେ ସେ ଗବେଷଣା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ କେତେକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲା ପରେ ଦେଶବିଦେଶରେ

ଏହାର ବହୁଳ ଆଲୋଚନା ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ଏଣୁ ବହୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ଭାଷଣ ଦେବା ନିମନ୍ତେ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଇତ୍ୟବସରରେ ଦୀର୍ଘ ୧୨ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ବନସ୍ପତିର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅଧ୍ୟୟନ ଲାଗି ବିଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ମଧ୍ୟ ଉଦ୍ଭାବନ କରିସାରିଥାନ୍ତି । ଏଣୁ ୧୯୧୪ ମସିହାରେ ସେ ପୁନର୍ବାର ତାଙ୍କର ଐତିହାସିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦିଗ୍‌ବିଜୟରେ ବିଦେଶ ବାହାରିଲେ । ଏଥିରେ ସେ ସାଥିରେ ନିଜ ଉଦ୍ଭାବିତ ସମସ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ସମେତ ଲାଜକୁଳୀଲତା ପରି କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦ ମଧ୍ୟ ସାଥିରେ ଧରି ନେଇଥିଲେ । ଏସବୁକୁ ସୁରକ୍ଷିତ କରି ନେବାପାଇଁ ତାଙ୍କ ଜାହାଜରେ କାଚର ଏକ ଛୋଟ ପ୍ରକୋଷ୍ଠ ନିର୍ମିତ ହୋଇଥିଲା । ବିଲାତରେ ପହଞ୍ଚିଲାମାତ୍ରେ ଉକ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକୁ ସଂରକ୍ଷିତ କରିବାପାଇଁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଉଷ୍ଣ ପ୍ରକୋଷ୍ଠର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଗଲା ଏବଂ ବିବିଧ ପରୀକ୍ଷାନିରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ସେଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଦୂରରେ ତାଙ୍କପାଇଁ କ୍ଷୁଦ୍ର ପ୍ରୟୋଗଶାଳାଟିଏ ସ୍ଥାପନ କରାଗଲା । ଏଥର ସେ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ଉପରେ ଯେଉଁସବୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଇଲେ ତାହା ସେଠାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ଚକିତ କରିଦେଲା । ଯେଉଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଗରୁ ତାଙ୍କୁ ବିଶ୍ୱାସ କରୁ ନ ଥିଲେ ସେମାନେ ଆଉ ତାଙ୍କର ବିରୋଧ କରିବାର ଅବକାଶ ରହିଲା ନାହିଁ ।

ଏହି ବିଦେଶଯାତ୍ରା ଅବସରରେ ଜଗଦୀଶ ଅକ୍ସଫୋର୍ଡ଼ ଓ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ଭଳି ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ତଥା ରୟାଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଭଳି ପ୍ରଖ୍ୟାତ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନରେ ଭାଷଣ ଦେବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ତପୂରେ ସେ ପ୍ୟାରିସ୍ ଯାତ୍ରାକଲେ ଏବଂ ସେଠାରୁ ଭିଏନା ଗଲେ । ଶେଷରେ ସେ ଜର୍ମାନୀ ଯିବାପାଇଁ ମନସ୍ଥ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏଥି ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା । ସୌଭାଗ୍ୟବଶତଃ ଜଗଦୀଶ ଜର୍ମାନୀ ଭୂଇଁରେ ପାଦ ଦେଇ ନ ଥିଲେ । ନଚେତ୍ ତାଙ୍କୁ ହୁଏତ ସେଠାରେ ଯୁଦ୍ଧବନ୍ଦୀରୂପେ କାଳାତିପାତ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାନ୍ତା । ଏଣୁ ସେ କେବଳ ଆମେରିକା ଓ ଜାପାନରେ କିଛି ସପ୍ତାହ କଟାଇ ୧୯୧୫ ମସିହା ଜୁନ୍ ମାସରେ ସ୍ୱଦେଶ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କଲେ । ସେହିବର୍ଷ ତାଙ୍କର ଚାକିରିକାଳ ଶେଷ ହେଲା ।

ନଅ

ସବୁଠାରୁ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଷ

ଅବସର ଗ୍ରହଣ ପରେ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜରେ ସମ୍ମାନଜନକ ଅବୈତନିକ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦ ପ୍ରଦାନ କରାଗଲା । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ସେଠାରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ନୂତନ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାପାଇଁ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ୱାଧୀନତା ଦିଆଗଲା ।

୧୯୧୭ ମସିହାଟି ଜଗଦୀଶଙ୍କ ଜୀବନରେ ସବୁଠାରୁ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । ଏ ବର୍ଷ ତାଙ୍କର ୯୧ତମ ଜନ୍ମ ସମ୍ବତ୍ସର ଦିବସରେ ''ବୋଷ ବିଜ୍ଞାନ ମନ୍ଦିର''ର ଭିତ୍ତିପ୍ରସ୍ତର ସ୍ଥାପିତ ହେଲା । ଅତଏବ ତାଙ୍କର ଦୀର୍ଘଦିନର ସ୍ୱପ୍ନ ସାକାର ହେଲା । ପୁନଶ୍ଚ ଏହି ବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ସେ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ ତାଙ୍କର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଯନ୍ତ୍ର ''କ୍ରେସ୍କୋଗ୍ରାଫ୍'' । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଉଦ୍ଭିଦର ଶରୀରରେ ଘଟୁଥିବା ବିବିଧ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା, ବିଶେଷକରି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ନୂତନ ତଥ୍ୟ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଲା ।

ତାଙ୍କର ବହୁ ଆଗରୁ ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚାର୍ଲସ ଡାରଉଇନ୍ ପ୍ରମାଣିତ କରିଥିଲେ ଯେ ମନୁଷ୍ୟ ଏବଂ ପଶୁପକ୍ଷୀ ବିବର୍ତ୍ତନର ଗୋଟିଏ ସୂତ୍ରରେ ବନ୍ଧା । କିନ୍ତୁ ଜଗଦୀଶଙ୍କର ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ଉପରେ ଅଧ୍ୟୟନ ତାହାକୁ ଆହୁରି ଗୋଟିଏ ପାଦ ଆଗକୁ ନେଇଗଲା । ସେ ପ୍ରମାଣିତ କଲେ ଯେ ଉଦ୍ଭିଦ ଶରୀରରେ ମଧ୍ୟ ଏକ ଜାତୀୟ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥାଏ । ପୁନଶ୍ଚ ଏହା ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ସମ୍ପାଦନ କରେ, ଖାଦ୍ୟଗ୍ରହଣ କରି ତାହାକୁ ହଜମ କରେ ଏବଂ ତଦ୍ୱାରା ପୁଷ୍ଟ ହୁଏ । ଏମାନଙ୍କର ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ନାହିଁ । ତଥାପି ଜୀବମାନେ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଦ୍ୱାରା ସାଧନ କରୁଥିବା ବିବିଧ କାର୍ଯ୍ୟ ଏମାନେ ମଧ୍ୟ ସାଧନ କରନ୍ତି । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ ଶକ୍ତି ରହିଛି । ପୁନଶ୍ଚ ଜୀବମାନଙ୍କ ଭଳି ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ରହିଛି । ଅତଏବ ବାହ୍ୟ ଆକୃତି ଭିନ୍ନ ହେଲେହେଁ ସେମାନଙ୍କ ଶରୀର ଭିତରେ ଚାଲିଥିବା କ୍ରିୟା-ପ୍ରକ୍ରିୟାମାନ ଜୀବମାନଙ୍କ ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟା-ପ୍ରକ୍ରିୟା ସହିତ ତୁଳନୀୟ । ଅର୍ଥାତ୍ ମନୁଷ୍ୟ ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ସହିତ ଉଦ୍ଭିଦ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ସୂତ୍ରରେ ବନ୍ଧା ।

ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଇଂରେଜ ସରକାର ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ପଦେ ପଦେ ବାଧାଦେଇ ଆସୁଥିଲେ ଏବଂ ସଂଘର୍ଷ କରି ସେ ସବୁକୁ ଅତିକ୍ରମ କରି ଆସୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ପ୍ରତିଭାର ସ୍ଫୁଲିଙ୍ଗ ପ୍ରଜ୍ୱଳିତ ହେବାକୁ ଲାଗେ, ସେତେବେଳେ ବାଧାବିଘ୍ନର ପାଉଁଶ ଆଉ ତାକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିପାରେ ନାହିଁ । ତାହା ବିଶାଳ ବାଡ଼ବାଗ୍ନିରେ ପରିଣତ ହୋଇ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱର ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିବାକୁ ଲାଗେ । ଜଗଦୀଶଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହାହିଁ ଘଟିଲା । ତାଙ୍କ ମହାନ୍ ପ୍ରତିଭା ନିକଟରେ ଇଂରେଜ ସରକାର ମୁଣ୍ଡ ନୁଆଁଇଲା ଏବଂ ଶେଷରେ ତାଙ୍କର ମହାନତାର ସ୍ୱୀକୃତି ସ୍ୱରୂପ ତାଙ୍କୁ "ସାର୍" ଉପାଧିରେ ଭୂଷିତ କଲା ।

୧୯୧୯ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧର ଅବସାନ ଘଟିଲା । ଏଣୁ ଜଗଦୀଶ ପୁନର୍ବାର ୟୁରୋପ ଯାତ୍ରାକଲେ । ଏଥର ସେ ତାଙ୍କ ସହିତ ନିଜ ଆବିଷ୍କୃତ "କ୍ରେସ୍କୋଗ୍ରାଫ୍" ଯନ୍ତଟି ନେଇଯାଇଥିଲେ । ଏହାର ବ୍ୟବହାର ପଦ୍ଧତି ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଦେଖି ସେଠାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିସ୍ମୟାଭିଭୂତ ହୋଇପଡ଼ିଲେ ଏବଂ ସ୍ୱୀକୃତି ସ୍ୱରୂପ ତାଙ୍କୁ ଏଡ଼ିନବରା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଏଲ୍.ଏଲ୍.ଡି. (L.L.D.) ଉପାଧିରେ ଭୂଷିତ କଲା । ପରେ ପରେ "ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟି" ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କୁ ଜଣେ ସଦସ୍ୟ (Fellow) ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିନେଲା । ଏହା କେବଳ ଜଗଦୀଶ କାହିଁକି ସାରା ଭାରତପାଇଁ ଏକ ଗୌରବର ବିଷୟ ଥିଲା । କାରଣ ଏଥି ପୂର୍ବରୁ କୌଣସି ଭାରତୀୟଙ୍କୁ ଏ ସମ୍ମାନ ମିଳି ନ ଥିଲା ।

୧୯୨୦ ମସିହାରେ ସେ ପୁନର୍ବାର ସ୍ୱଦେଶ ବାହୁଡ଼ି ଆସିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କର ଯଶଖ୍ୟାତି ବିଶ୍ୱର କୋଣେ କୋଣେ ବ୍ୟାପିଯାଇଥାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକ-ସମାଜ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଭାରେ ଚମତ୍କୃତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ସେ ୧୯୨୮ ମସିହାରେ "ଲିଗ୍ ଅଫ୍ ନେସନ୍ସ"ର ଆମନ୍ତ୍ରଣକ୍ରମେ ଜେନେଭା ଯାତ୍ରା କଲେ । ଏହି ସମୟରେ ତାଙ୍କୁ ୟୁରୋପର ବହୁ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କରେ ନିଜ ଗବେଷଣା ସମ୍ପର୍କରେ ଭାଷଣ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଫ୍ରାନ୍ସର ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ପ୍ରକାଶକ "[illegible]ୟର ହ୍ୱିଲର୍ସ" ଜଗଦୀଶଙ୍କ ରଚିତ ବିଭିନ୍ନ ପୁସ୍ତକକୁ ଫରାସୀ ଭାଷାରେ ଅନୁବାଦ କରି ପ୍ରକାଶ କରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିଦେଲେ ।

ଜେନେଭାଠାରେ "ଲିଗ୍ ଅଫ୍ ନେସେନ୍ସ" ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ବିଶ୍ୱର ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପାରଦର୍ଶିତା ଲାଭ କରିଥିବା ବିଜ୍ଞବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କର ଏକ ସମ୍ମିଳନୀ ଅନୁଷ୍ଠିତ ହେଲା । ଏଥିରେ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ଉଦ୍ଭାବିତ "କ୍ରେସ୍କୋଗ୍ରାଫ୍" ସମ୍ପର୍କରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇ ତାହାର ଭୂୟସୀ ପ୍ରଶଂସା କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ଅବସରରେ ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ ସାହିତ୍ୟିକ ତଥା ଦାର୍ଶନିକ ଜର୍ଜ ବର୍ଣ୍ଣାଡ୍ ଶ' ତାଙ୍କୁ ସ୍ୱରଚିତ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକ ଉପହାର ଦେଇଥିଲେ । ଅତି ନମ୍ରତାର ସହ ତହିଁରେ

ସେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଥିଲେ– ''ଜଣେ ନଗଣ୍ୟ ମନୁଷ୍ୟ ତରଫରୁ ଜଣେ ମହାନ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କୁ ବିନମ୍ର ଉପହାର'' । ସେହିପରି ଫ୍ରାନ୍ସର ଯୁଗସ୍ରଷ୍ଟା ଔପନ୍ୟାସିକ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ଉପହାର ଦେଇଥିବା ତାଙ୍କ ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ''ଜାଁ-କ୍ରିଷ୍ଟୋଫ୍'' ଉପନ୍ୟାସରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଥିଲେ- ''ଏକ ନୂତନ ଦୁନିଆର ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶକଙ୍କ ପ୍ରତି ଶ୍ରଦ୍ଧାର ନିଦର୍ଶନ ସ୍ୱରୂପ .''

ଜଗଦୀଶଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆବିଷ୍କାର ଓ ଉଦ୍ଭାବନ ଏ ଯୁଗର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ମୁଗ୍ଧ କରିଦେଇଥିଲା । ତେଣୁ ସେ ତାଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ମନ୍ତବ୍ୟ ଦେବାକୁ ଯାଇ କହିଥିଲେ-''ଜଗଦୀଶଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ କୃତିରାଜି ମନୁଷ୍ୟର ଜ୍ଞାନର ଜୟଯାତ୍ରା ପଥରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦିଗ୍‌ବିଜୟର ସ୍ମାରକୀସ୍ତମ୍ଭ ସଦୃଶ ।''

ଦଶ

ଶେଷ ଜୀବନ

ବୋଷ ବିଜ୍ଞାନ ମନ୍ଦିର ଥିଲା ଭାରତରେ ଏକ ଅଭିନବ ତୀର୍ଥସ୍ଥଳ । ଏଥି ପୂର୍ବରୁ ଆମ ଦେଶରେ ଉଚ୍ଚ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାପାଇଁ ଏଭଳି କୌଣସି ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ନ ଥିଲା । ଜଗଦୀଶ ଏହାକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ଭାରତୀୟ ବସ୍ତୁକଳାର ନମୁନାରେ ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ । ସେ ୟୁରୋପ ତଥା ଆମେରିକାର ବହୁ ପ୍ରଖ୍ୟାତ ପ୍ରୟୋଗଶାଳାମାନ ଦେଖିସାରିଥିଲେ ଏବଂ ସେଥିରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ସେହିସବୁ ଅନୁଭୂତିକୁ ସେ ଏଥିରେ ନିୟୋଜିତ କରିଦେଇଥିଲେ । ଏହାର ନିର୍ମାଣ ଲାଗି ଯାହାକିଛି ସରକାରୀ ସାହାଯ୍ୟ ତ' ମିଳିଥିଲା, ତା'ଛଡ଼ା ସେ ତାଙ୍କ ସାରା ଜୀବନର ସଞ୍ଚୟ ପ୍ରାୟ ୫ ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କା ଏଥିପାଇଁ ଦାନ କରିଦେଇଥିଲେ ।

ଲାଲ୍ ପ୍ରସ୍ତରରେ ନିର୍ମିତ ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ମନ୍ଦିରର ପରିବେଶ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାରତୀୟ । ଏହାର ସମ୍ମୁଖରେ ଥିଲା ଏକ ବିସ୍ତୃତ ସବୁଜ ପ୍ରାନ୍ତର ଏବଂ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଉଦ୍ୟାନ । ପ୍ରକୋଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକରେ ସଜ୍ଜିତ ହୋଇ ରହିଥିଲା ବିଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ।



ବୋଷ ବିଜ୍ଞାନ ମନ୍ଦିର

ତହିଁରେ ମୁଖ୍ୟ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଥିଲା ଜଗଦୀଶଙ୍କର ଉଦ୍ଭାବନଗୁଡ଼ିକ । ମୁଖ୍ୟ ହଲ୍‌ର ଛାତରେ ଅଙ୍କିତ ହୋଇଥିଲା ବିବିଧ କଳାକୃତି । କାନ୍ଥ ଦେହରେ ନନ୍ଦଲାଲ୍ ବୋଷଙ୍କ ଅଙ୍କିତ ବିଶାଳ ଚିତ୍ରପଟ - ସପ୍ତ ଅଶ୍ୱ ସଂଯୋଜିତ ରଥରେ ଆରୋହଣ କରିଛନ୍ତି ସୂର୍ଯ୍ୟଦେବ । ଅତଏବ ବିଜ୍ଞାନାଗାରଟିରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କଳାର ଏପରି ଅପୂର୍ବ ସମନ୍ୱୟ ଘଟିଥିଲା ଯେ, ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚିଗଲେ ଦର୍ଶକ ଆତ୍ମବିସ୍ମୃତି ମଧ୍ୟରେ ହଜିଯାଉଥିଲା । ପୁନଶ୍ଚ ଏଠାରେ ହେଉଥିବା ସମସ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଲୋଚନା ଓ ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନା କେବଳ ମାତୃଭାଷାରେ ହିଁ କରାଯାଉଥିଲା । କେବଳ ବିଦେଶାଗତ ଅତିଥିମାନଙ୍କ ଉପସ୍ଥିତିରେ ଯାହା ଏପରି ପରମ୍ପରା ଭଙ୍ଗ କରାଯାଉଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତିର ପ୍ରାୟ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀ ପରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ମାତୃଭାଷାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଦେବାକୁ ଅକ୍ଷମ । ଅତଏବ ସେ ସମୟରେ ଉଚ୍ଚତର ବିଜ୍ଞାନକୁ ଏ ଭାଷାରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ କେତେ ଅଧ୍ୟବସାୟ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବ ତାହା ଖାଲି ଅନୁମାନ କରିବାର କଥା ।

୧୯୧୩ ମସିହାରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ବଙ୍ଗଳାଦେଶ ଅନ୍ତର୍ଗତ ମୈମନସିଂ ସହରରେ ବଙ୍ଗୀୟ ସାହିତ୍ୟ ସମ୍ମିଳନୀ ଅନୁଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ସର୍ବସମ୍ମତିକ୍ରମେ ସଭାପତି ରୂପେ ଜଗଦୀଶଙ୍କୁ ନିର୍ବାଚିତ କରାଯାଇଥିଲା । ସେହିପରି ୧୯୧୮ ମସିହାରେ ମଧ୍ୟ ସେ ବଙ୍ଗୀୟ ସାହିତ୍ୟ ପରିଷଦର ସଭାପତି ଆସନ ଅଳଙ୍କୃତ କରିଥିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେଲେହେଁ ସାହିତ୍ୟ ପ୍ରତି, ବିଶେଷକରି ମାତୃଭାଷା ପ୍ରତି ଜଗଦୀଶଙ୍କର ନିବିଡ଼ ଅନୁରାଗର ସୂଚନା ମିଳେ ।

ବୋଷ ବିଜ୍ଞାନ ମନ୍ଦିର ବ୍ୟତୀତ, ସେ ଆହୁରି ଦୁଇଟି ପ୍ରୟୋଗଶାଳା ମଧ୍ୟ ସ୍ଥାପନ କରିଥିଲେ । ତହିଁରୁ ଗୋଟିଏ କଲିକତାର ଡାଇମଣ୍ଡ ହର୍‌ବର୍ ନିକଟସ୍ଥ ସିଜବେରିୟାଠାରେ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ଦାର୍ଜିଲିଂଠାରେ । ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଭଳି ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ସେ ନିଜର ସମ୍ପତ୍ତି କରି ରଖୁ ନ ଥିଲେ । ଏପରି କରିବାର ସେ ଘୋର ବିରୋଧୀ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମତରେ ବିଜ୍ଞାନ କାହାରି ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସମ୍ପତ୍ତି ହୋଇ ନ ପାରେ । ଏଣୁ ସମଗ୍ର ମାନବ ଜାତିର କଲ୍ୟାଣରେ ତାହା ନିୟୋଜିତ ହେବା ଉଚିତ ।

୧୯୩୭ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ମାସ ୨୪ ତାରିଖ । ସେଦିନ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ଆକାଶକୁ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରାୟ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀଧରି ଆଲୋକିତ କରି ଆସିଥିବା ଏହି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତମ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କଟି ହଠାତ୍ ଅସ୍ତମିତ ହୋଇଗଲା । ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱ ଏପରି ଏକ ମହାନ୍ ପ୍ରତିଭାର ମହା ପ୍ରୟାଣରେ ମ୍ରିୟମାଣ ହୋଇପଡ଼ିଲା । ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁରେ ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ, ରାଜନୀତିଜ୍ଞ ତଥା ଚିନ୍ତାନାୟକମାନେ ଗଭୀର

ଶ୍ରଦ୍ଧାଞ୍ଜଳିମାନ ଅର୍ପଣ କରିଥିଲେ । ତେବେ ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଏ ଶତାବ୍ଦୀର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନଙ୍କ ଶ୍ରଦ୍ଧାଞ୍ଜଳିଟି ପ୍ରଣିଧାନ ଯୋଗ୍ୟ– ''ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କରେ ଯେଉଁସବୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସତ୍ୟର ଉଦ୍‌ଘାଟନ କରିଯାଇଛନ୍ତି ଏବଂ ନୂତନ ତତ୍ତ୍ୱମାନ ଆମ ସମ୍ମୁଖରେ ଉପସ୍ଥାପିତ କରିଯାଇଛନ୍ତି, ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଯେକୌଣସି ଗୋଟିକୁ ନେଇ ତାଙ୍କପାଇଁ ଅମର କୀର୍ତ୍ତିସ୍ତମ୍ଭଟିଏ ସ୍ଥାପନ କରିବା ସମ୍ଭବ ।XXX ଏ ମହାପୁରୁଷଙ୍କର ପ୍ରତିମୂର୍ତ୍ତି ଜାତିସଂଘର ପ୍ରାଙ୍ଗଣରେ ସ୍ଥାପିତ ହେବା ଉଚିତ ।

ସେହିପରି, ଭିଏନା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଉଦ୍ଭିଦବିଜ୍ଞାନୀ ପ୍ରଫେସର ମୋଲିସ୍ ଏହି ଅବସରରେ ଶ୍ରଦ୍ଧାଞ୍ଜଳି ଅର୍ପଣ କରି କହିଥିଲେ, ''ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷଙ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ମହାନ୍ ଥିଲା । ଜୀବନଭରି ସେ ସଂଘର୍ଷ କରି ନିଜର ଅନ୍ୱେଷଣ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଚିନ୍ତାଧାରା ଅନ୍ୟମାନଙ୍କଠାରୁ ଉନ୍ନତ ତଥା ବ୍ୟାପକ ଥିଲା । ସେ ସାରା ସଂସାର ଗୋଟିଏ ସୂତ୍ରରେ ବନ୍ଧାବୋଲି ଅନୁଭବ କରିଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନର ଏକତା ଘୋଷଣା କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେ ତାହାକୁ ମାନବ ସମାଜର ସ୍ୱତ୍ୱରେ ପରିଣତ କରିଯାଇଛନ୍ତି ।

ଜଗଦୀଶ ଆଜି ଜୀବିତ ନାହାନ୍ତି ସତ, କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଭା ଦେଶପ୍ରେମ ତଥା ମହାମାନବୀୟ ଚିନ୍ତାଧାରା ଯୁଗଯୁଗଧରି ସମଗ୍ର ମାନବ ଜାତିକୁ ଅନୁପ୍ରାଣିତ କରିଚାଲିବ ।''

ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

ବୈଜ୍ଞାନିକ କୃତି

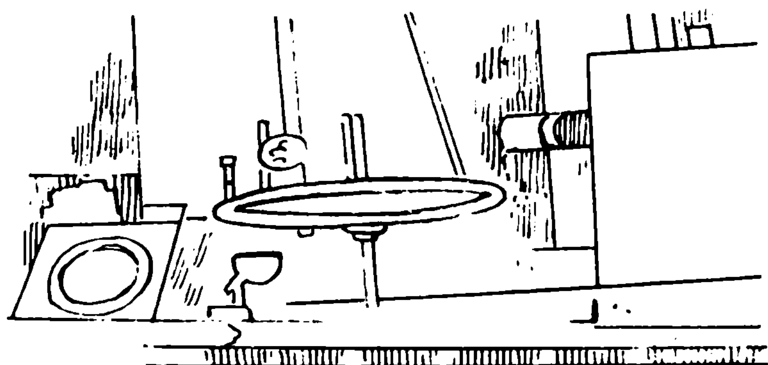
ଏଗାର

ବେତାର ଯନ୍ତ୍ରର ପ୍ରଥମ ଜନ୍ମଦାତା

ବେତାର ଯନ୍ତ୍ରର ଜନ୍ମଦାତା ହିସାବରେ ମାର୍କୋନୀଙ୍କୁ ସ୍ୱୀକୃତି ଦିଆଯାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଏ ମାନ୍ୟତାର ହକ୍‌ଦାର ହେଉଛନ୍ତି ଜଗଦୀଶ । କାରଣ ମାର୍କୋନୀ ଏହା ଉଦ୍ଭାବନ କରିବାର ତଥା ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ଲାଭ କରିବାର ଅନେକ ଆଗରୁ ସେ ଏ ଦିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଇଥିଲେ ଏବଂ ବାୟୁ ମଧ୍ୟଦେଇ ରେଡ଼ିଓ ତରଙ୍ଗ ଲକ୍ଷ୍ୟସ୍ଥଳକୁ ପ୍ରେରଣ କରିବାଲାଗି ଯନ୍ତ୍ରଟିଏ ନିର୍ମାଣ କରିସାରିଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ଶୂନ୍ୟରେ ଏତାଦୃଶ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସଙ୍କେତ ପ୍ରେରଣ କରିବାପାଇଁ ଇଟାଲୀର ମାର୍କୋନୀ, ଇଂଲଣ୍ଡର ଲଜ୍, ଆମେରିକାର ମୁଇରହେଡ୍ ଏବଂ ଋଷିଆର ପୋପୋଭଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରକାଶ୍ୟରେ ତୁମୁଳ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଲାଗିଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ଶେଷରେ ବିଜୟୀ ହୋଇ ମାର୍କୋନୀ ୧୮୯୫ ମସିହାରେ ଏହାର ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ଲାଭକଲେ । କିନ୍ତୁ ତାହାର ଏକବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ଏଥିରେ ସଫଳତା ଲାଭ କରିଥିବା ଜଗଦୀଶ ପରାଧୀନ ଭାରତର ନାଗରିକ ହୋଇଥିବାରୁ ବଣମଲ୍ଲୀ ଭଳି ବଣ ଭିତରେ ମଉଳିଗଲେ । ତାଙ୍କର ଏହି ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ କୃତିତ୍ୱ ଲୋକଲୋଚନର ଅନ୍ତରାଳରେ ରହିଗଲା ।

ଏ ଦିଗରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲା ବେଳେ ଜଗଦୀଶ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତଥା ରେଡ଼ିଓ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଭଳି ସେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନକୁ ଗୋପନୀୟ ରଖି ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ହାସଲ କରିବାର ଘୋର ବିରୋଧୀ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ତାହାକୁ ଗବେଷଣା ପତ୍ରିକାମାନଙ୍କରେ ପ୍ରକାଶ କରିଦେଉଥିଲେ, ଯାହାକି ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ସେହି ଦିଗରେ ଗବେଷଣା କରିବାଲାଗି ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ଦେଉଥିଲା । ଫଳରେ ତାଙ୍କୁ ''ରୟାଲଟି'' ମିଳିବାର କୌଣସି ଅବକାଶ ରହୁ ନ ଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ସେ ୟୁରୋପ ଯାଇଥିଲାବେଳେ କେତେକ ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ଶିଳ୍ପପତି ତାଙ୍କୁ ଭେଟି ସେପରି ନ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ଏଥିରେ ସହମତ ହେଲେ ନାହିଁ । ତାଙ୍କର ଏପରି କାର୍ଯ୍ୟରେ ବିସ୍ମୟ ପ୍ରକାଶ କରି ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ

ବ୍ରିଟିଶ୍ ଗବେଷଣା ପତ୍ରିକା ''ଦି'ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକାଲ୍ ଜର୍ଣ୍ଣାଲ୍ ଥରେ ସମ୍ପାଦକୀୟ ଟିପ୍‌ପଣୀ ଦେଇଥିଲା– ''XXX ଏହାର ଗଠନ (ଜଗଦୀଶଙ୍କ ଉଦ୍ଭାବିତ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସଙ୍କେତ ପ୍ରେରଣକାରୀ ଯନ୍ତ୍ର) ସମ୍ପର୍କରେ କେବେ କୌଣସି କଥା ଗୋପନୀୟ ରଖାଯାଉ ନ ଥିଲା । ଅତଏବ ସାରା ଦୁନିଆରେ ଏହାକୁ ଅନ୍ୟମାନେ ବ୍ୟବସାୟିକ ଭିତ୍ତିରେ ଅର୍ଥ ଉପାର୍ଜ୍ଜନରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିବାରେ କୌଣସି ବାଧା ନ ଥିଲା ।XXX''



ଜଗଦୀଶଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ମାଇକ୍ରୋଓଏଭ୍ ଯନ୍ତ୍ର

ତାଙ୍କୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅର୍ଥ ଦେଇ ତାଙ୍କ ଉଦ୍ଭାବନର ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର କ୍ରୟ କରିବାକୁ ପ୍ରୟାସୀ ହୋଇଥିବା ଶିଳ୍ପପତିମାନେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ଏଭଳି କାର୍ଯ୍ୟକୁ ''ବସୁଙ୍କ ଅବାସ୍ତବ ଆତ୍ମାଭିମାନ'' ବୋଲି ଆଖ୍ୟା ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଜଗଦୀଶଙ୍କ ମତରେ ଉଦ୍ଭାବନକୁ ଅର୍ଥାଗମଲାଗି ବିନିଯୋଗ କରିବା ଥିଲା ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ''ଅବକ୍ଷୟର ସୂଚନା'' । ଅନେକ ମନେକରନ୍ତି ଯେ ଏଭଳି ନୈତିକତା ମୂଲ୍ୟବୋଧ ପ୍ରତି ଅତ୍ୟନ୍ତ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ନ ହୋଇ ସେ ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ ବୋଧହୁଏ ମାର୍କୋନୀଙ୍କ ବଦଳରେ ତାଙ୍କୁ ହିଁ ବେତାର ଯନ୍ତ୍ରର ଉଦ୍ଭାବକ ରୂପେ ସ୍ୱୀକୃତି ମିଳିଥାନ୍ତା ।

ମାର୍କୋନୀଙ୍କ ପୂର୍ବରୁ ଜଗଦୀଶ ଯେ ବେତାର ତରଙ୍ଗ (ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ) ପ୍ରେରଣ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ ତାହା ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ତଦାନୀନ୍ତନ ଇଟାଲୀର ପ୍ରଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବାସୋଲୀଙ୍କ ପତ୍ରରୁ ସ୍ପଷ୍ଟରୂପେ ପ୍ରତିପାଦିତ ହୁଏ ।

ବାସୋଲୀଙ୍କ ପତ୍ର—

ପ୍ରେରକ—
ଫେଡ଼େରିକୋ ଏସ୍.ବାସୋଲୀ,
ମୋଡ଼େନା, ୧୧ ଅକ୍ଟୋବର ୧୯୨୩,
ଭିଏଲା ଆର୍, ଇଲେନା ୧୨, ଇଟାଲୀ ।

ମହାଶୟ,

ଏସ୍.ଆର୍.ବୋଟୋନେଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଲିଖିତ (ହ୍ୱିଟାକର କମ୍ପାନୀ, ଲଣ୍ଡନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ୧୯୧୦ରେ ପ୍ରକାଶିତ) "ବେତାର ଟେଲିଗ୍ରାଫି ଏବଂ ହର୍ଜଙ୍କ ତରଙ୍ଗମାଳା" (Wireless Telegraphy and Hertzian Waves) ପୁସ୍ତକର ୫୦ତମ ପୃଷ୍ଠାରେ ଆପଣଙ୍କ ଗବେଷଣା ସମ୍ପର୍କରେ କେତେକ ଅତି ଚିତ୍ତାକର୍ଷକ ତଥ୍ୟ ମୋ ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଆସିଛି । ଏହା ହେଉଛି "ଅନ୍ୟ କୌଣସି ମାଧମ ବ୍ୟବହାର ନ କରି, କିନ୍ତୁ କେବଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ମାଧମ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରି କିଛି ଦୂରରୁ ପିସ୍ତଲ୍ ବା ମାଇନ୍‌ଟିଏ ଫୁଟାଇବାର ସମ୍ଭାବନା" ବିଷୟରେ ଆପଣଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥିବା ପରୀକ୍ଷାର ଏକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣୀ ।

ଏ ପରୀକ୍ଷାର ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆପଣ ସହଜରେ ବୁଝିପାରୁଥିବେ । କାରଣ ତାହା ହେଉଛି ବିଶ୍ୱର "ପ୍ରଥମ ରେଡ଼ିଓ-ଡାଇନାମିକାଲ୍ (Radio Dynamical) ପରୀକ୍ଷା ଏବଂ ଏହି ଚମତ୍କାର ବିଜ୍ଞାନର ଭ୍ରୂଣ ସଦୃଶ ।"

ବୋଟୋନେଙ୍କ ପୁସ୍ତକରେ ଏହା ବିଷଦ୍‌ଭାବେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇ ନାହିଁ । ମୁଁ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେ । ଦୟାକରି ସେଗୁଡ଼ିକ ମୋ ପାଖକୁ ପଠାଇପାରିଲେ ମୁଁ କୃତଜ୍ଞ ହେବି ।

ଆପଣଙ୍କ ବିଶ୍ୱସ୍ତ
ଏଫ୍.ଏସ୍.ବାସୋଲୀ

ଜଗଦୀଶଙ୍କ ଉତ୍ତର

ପ୍ରିୟ ମହାଶୟ,

ଆପଣଙ୍କ ଅକ୍ଟୋବର ୧୧ ତାରିଖର ଚିଠିଟି ମୋତେ ଲଣ୍ଡନରେ ପ୍ରାପ୍ତ ହେଲା । ମୁଁ ମୋର ନୂତନ ଆବିଷ୍କାରଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଭିଭାଷଣ ଦେବାପାଇଁ ଏବେ ୟୁରୋପ ଗସ୍ତ କରୁଛି ।

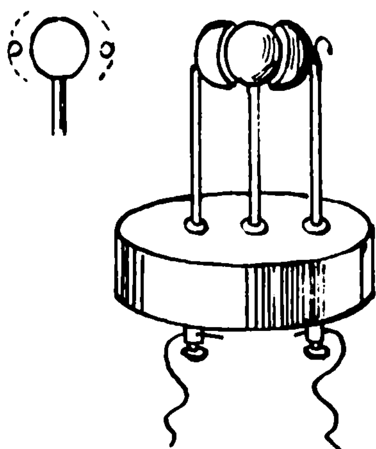
ମୋ' ପରୀକ୍ଷା ସମ୍ପର୍କରେ ବୋଟୋନେଙ୍କ ପୁସ୍ତକରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣୀଟି ତ୍ରୁଟିମୁକ୍ତ ଅଟେ । ଏହାକୁ ବେଙ୍ଗଲର ଲେଫ୍ଟନାଣ୍ଟ୍ ଗଭର୍ଣ୍ଣର ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁ ବିଶିଷ୍ଟ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସମ୍ମୁଖରେ ୧୮୯୪-୯୫ ରେ ମୁଁ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବେ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲି । ସମ୍ବାଦପତ୍ରମାନଙ୍କରେ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ଟିପ୍ପଣୀମାନ

ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିଲା ଏବଂ ଇଟାଲୀର କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପତ୍ରିକା ମଧ୍ୟ ତାହା ପ୍ରକାଶ କରିଥିବାର ମୋ' ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଆସିଛି । ଦୁଃଖର ସହିତ ଜଣାଉଛି ଯେ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ କୌଣସି ଅଧିକ ଗବେଷଣାପତ୍ର ମୋ' ନିକଟରେ ନାହିଁ ।

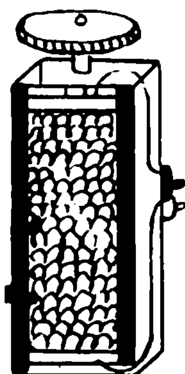
ମୋ' ଗବେଷଣା ସମ୍ପର୍କ କିଛି ତଥ୍ୟ ପୋଇନ୍‌କେୟାରଙ୍କ ଲିଖିତ "ହର୍ଜଙ୍କ ତରଙ୍ଗମାଳ ଓ ବେତାର ଟେଲିଗ୍ରାଫି" (Hertzian Waves and Wireless Telegraphy) ପୁସ୍ତକରେ ଏବଂ ୧୮୯୫ରୁ ୧୯୦୦ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରକାଶିତ ଲଣ୍ଡନର ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟିର ପ୍ରୋସିଡିଂରେ ମଧ୍ୟ ମିଳିପାରିବ । ମୋ' ଉଦ୍ଭାବିତ "ରିସିଭର୍"ଗୁଡ଼ିକ "ଗ୍ୟାଲେନା"ରେ ତିଆରି ଏବଂ ତଦ୍ଵାରା କିଛି ବାଟକୁ ସଙ୍କେତ ପ୍ରେରଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଛି । ଏହା ଗ୍ରେଟ୍‌ବ୍ରିଟେନ୍ ଏବଂ ଆମେରିକାରେ ଦିଆଯାଉଥିବା ସ୍ଵତ୍ଵାଧିକାର ତାଲିକାରେ ସ୍ଥାନ ପାଇବ ।

ଆପଣଙ୍କର ବିଶ୍ଵସ୍ତ
ଜେ. ସି. ବୋଷ

ବାସ୍ତବରେ ମାର୍କୋନୀ ୧୮୯୪ ମସିହାରେ ତାଙ୍କ ବେତାର ସମ୍ପର୍କୀୟ ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରଥମ ସଫଳତା ଲାଭ କଲେ ଏବଂ ୧୮୯୬ରେ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାର ସ୍ଵତ୍ଵାଧିକାର ଲାଭ କଲେ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଜଗଦୀଶ ଏ ଦିଗରେ କୌଣସି ପଦକ୍ଷେପ ନେଲେ ନାହିଁ । ପରେ ତାଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ନିର୍ମିତ ଉନ୍ନତମାନର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ଗ୍ରହଣକାରୀ "ରିସିଭର୍" ପାଇଁ ଭଗିନୀ ନିବେଦିତା ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଏବଂ ଶ୍ରୀମତୀ ଓଲେବୁଲ ଆମେରିକାରେ ସ୍ଵତ୍ଵାଧିକାର ପାଇଁ ଦରଖାସ୍ତ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଜଗଦୀଶ ଏ ଅଧିକାରକୁ ଗ୍ରହଣ କଲେ ନାହିଁ ।


ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଯନ୍ତ୍ର

ସେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ତଥା ତାହାର ଗ୍ରହଣକାରୀ ଯନ୍ତ୍ରର ମାନ ବୃଦ୍ଧି କରିଥିଲେ ଏବଂ ତାହାକୁ ନେଇ ଏକ ସାନ ବ୍ୟବସ୍ଥାଟିଏ ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ । ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଥିଲା ଏକ ବେତାରଯନ୍ତ୍ର । ଜେ.ଜେ.ଥମ୍‌ସନ୍, ଏଚ୍.ପୋଇନ୍‌କେୟାର୍ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁ ସ୍ଵନାମଧନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ସେମାନଙ୍କ ରଚିତ ପୁସ୍ତକମାନଙ୍କରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛନ୍ତି । ଜଗଦୀଶ

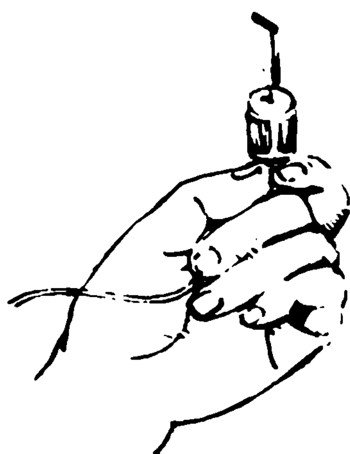


ବୋଷଙ୍କ "ରିସିଭର୍"

ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାରେ ୨୫ ମିଲିମିଟରରୁ ୫ ମିଲିମିଟର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ତରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଅନେକ ଧର୍ମ ଆଲୋକର ଧର୍ମ ସଦୃଶ ହୋଇଥିବାର ସେ ପ୍ରମାଣ କରିଛନ୍ତି । ଅତଏବ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିଫଳନ, ପ୍ରତିସରଣ, ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିଫଳନ, ପାର୍ଶ୍ୱୀକରଣ ଏବଂ ପାର୍ଶ୍ୱୀକରଣ ସମତଳର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଆଦି ଧର୍ମ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଥିବାର ସେ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି । ଏପରିକି ସେ ଏକ ଝୋଟ ତନ୍ତୁର ପିଣ୍ଡୁଳାରେ ପାର୍ଶ୍ୱୀଭୂତ (Polarized) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ପ୍ରେରଣ କରି ଏହାର ପାର୍ଶ୍ୱୀକରଣ ସମତଳ (Plane of Polarisation)ର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିଥିଲେ ।

ଉଭୟ ମାର୍କୋନୀ ଓ ଜଗଦୀଶ ସ୍ଫୁଲିଙ୍ଗ ସଞ୍ଚରକ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ଏବଂ ତହିଁରେ ମନ୍ଦିତ (Damped) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ବିନିଯୋଗ କରୁଥିଲେ । ମାର୍କୋନୀ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ତରଙ୍ଗର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ ମିଟର ଥିଲା । ପ୍ରେରଣ ପରେ ଏହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଆୟୋନୋସ୍ତରରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ବକ୍ରପଥ ଦେଇ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠକୁ ଆସୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଜଗଦୀଶ "ମାଇକ୍ରୋ ଓଏଭ୍" (Micro wave) ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଏହା ସରଳରୈଖିକ ନିୟମ ମାନି, ଟେଲିଭିଜନ ସଙ୍କେତଭଳି ସଞ୍ଚରିତ ହେଉଥିଲା । ପୁନଶ୍ଚ ଏହାର "ଆୟୋନୋସ୍ତର" ଭେଦ କରିବାର ଶକ୍ତି ଥିଲା । ଏଣୁ ତଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଫଳିତ ନ ହୋଇ ତାହା ମହାଶୂନ୍ୟକୁ ଚାଲିଯାଉଥିଲା । ଅତଏବ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ସ୍ଥାପନ ଲାଗି ଏ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଧିକ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ଥିଲା ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ଗ୍ରହଣକାରୀ "ରିସିଭର୍" ନିର୍ମାଣରେ ଜଗଦୀଶ ସାଧାରଣ ଦୁଇଖଣ୍ଡି ଧାତୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଏକ ଜାରଣକ୍ଷମ (Oxidising) ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ସେଗୁଡ଼ିକ "ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟର୍ସ" (Semi-conductors) ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଏହାରି ସାହାଯ୍ୟରେ ଜଗଦୀଶ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ଗ୍ରହଣକାରୀ "ରିସିଭର୍" ବା "କୋହରର୍" (Coherer)ର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ତଥ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର କରିପାରିଥିଲେ । ଲଜ୍ ଓ ମାର୍କୋନୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ "କୋହରର୍" ନିକେଲ୍ ଓ ଲୌହଗୁଣ୍ଡ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା । ପରସ୍ପରକୁ ହୁଗୁଳାଭାବେ ସ୍ପର୍ଶ କରୁଥିବା ଏହି ପଦାର୍ଥଦ୍ୱୟକୁ ଦୁଇଟି ଧାତବ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଦଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ଚାପି ରଖାଯାଉଥିଲା । ଏ ଯନ୍ତ୍ରଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ପନ୍ଦନଟିଏ ଗ୍ରହଣ କଲା ପରେ, ଏହାକୁ ସକ୍ରିୟ ଅବସ୍ଥାକୁ ଫେରାଇ ଆଣିବାପାଇଁ ପ୍ରତିଥର ଏଥିରେ ଟିପାମାରିବା ଦରକାର ହେଉଥିଲା । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଜଗଦୀଶଙ୍କ

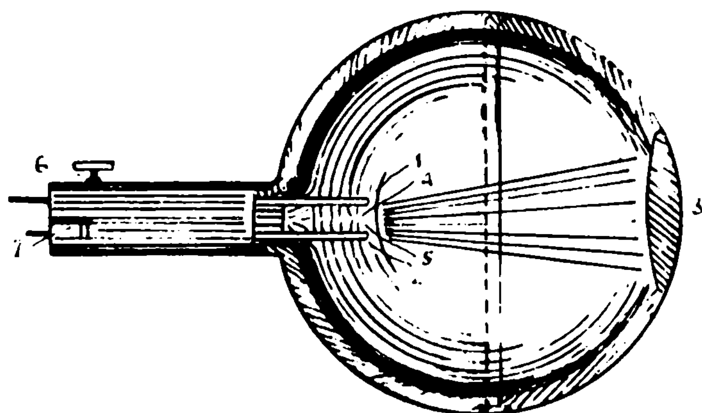


ବୋଷଙ୍କ "କୋହରର୍"

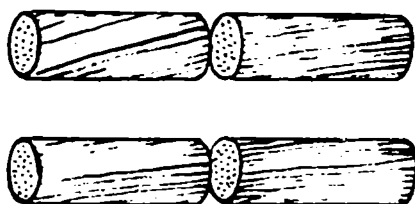
"କୋହରର୍" ଗୋଟିଏ ଧାତବଫଳକ ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ ଥିଲା ଏବଂ ତହିଁରେ ବ୍ୟବହୃତ ସୁନିର୍ବାଚିତ ଧାତୁ ଦୁଇଖଣ୍ଡି ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁରେ ପରସ୍ପରକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରୁଥିଲେ । ପୁନଶ୍ଚ ଚାପ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏବଂ "ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋ-ମୋଟିଭ୍" ଶକ୍ତି (Electromotive Force) ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ତାହା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ପନ୍ଦନଟି ଗ୍ରହଣ କରିସାରିଲା ପରେ ପୁନର୍ବାର ଆପଣାଛାଏଁ ସକ୍ରିୟ ଅବସ୍ଥାକୁ ଚାଲିଆସୁଥିଲା ।

ସେ ତାଙ୍କ "କୋହରର୍"ରେ ବ୍ୟବହୃତ ଧାତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଦୁଇଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରୁଥିଲେ । ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀଟି ଥିଲା ଧନାତ୍ମକ ବା "ପଜିଟିଭ୍"(Positive) । ଏଣୁ ଏହାକୁ P-ଶ୍ରେଣୀ ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିଲା । ସେହିପରି ଅନ୍ୟଟି ଥିଲା ଋଣାତ୍ମକ ବା "ନେଗେଟିଭ୍"(Negative) । ଅତଏବ ଏହାକୁ N-ଶ୍ରେଣୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଉଥିଲା ।

P-ଶ୍ରେଣୀର ଧାତୁ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଏହା ବିକୀରଣ ଶୋଷଣ କରି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସାର୍କିଟ୍‌ରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ହେବା ସ୍ଥଳେ, N-ଶ୍ରେଣୀୟ



ବୋଷଙ୍କ ପ୍ରଥମ "କ୍ରିଷ୍ଟାଲ୍ ଫଟୋସେଲ୍"



ଝୋଟ ତିଆରି ନମୁନା ଅଣୁ

ଧାତୁର ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ତାହା ହ୍ରାସ ପାଉଥିଲା । କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପଦାର୍ଥବିତ୍ ତଥା ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ସାର୍ ନେଭିଲ୍ ଏଫ୍.ମୋଟ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଜଗଦୀଶଙ୍କର ଏହି ଗବେଷଣା ସମୟଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଆଗୁଆ ଥିଲା । କାରଣ, ସେ P ଏବଂ N-ଜାତୀୟ ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟର କଥା ସେତେବେଳେ ଉପଲବ୍ଧି କରିଥିଲେ, ଯାହାକି ବିଜ୍ଞାନଜଗତ ପ୍ରାୟ ୬୦ ବର୍ଷ ପରେ ଉପଲବ୍ଧି କଲା ।

ଏହାପରେ ଜଗଦୀଶ ''ଗ୍ୟାଲେନା''ର (ପ୍ରକୃତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମିଳୁଥିବା ସୀସା ଓ ଗନ୍ଧକର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ, ଯାହାକି ସୀସା ପ୍ରସ୍ତୁତିପାଇଁ ଧାତୁପିଣ୍ଡ ବା ''ଓର୍'' (Ore) ରୂପେ ନିଆଯାଏ) । ସ୍ଫଟିକ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସଙ୍କେତ ଗ୍ରହଣକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥାମାନ ନିର୍ମାଣ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକର ସଙ୍କେତ ଗ୍ରହଣ କଲା ପରେ ଆପଣାଛାଏଁ ପୁନର୍ବାର ସକ୍ରିୟ ହେବାର ଶକ୍ତି ଥିଲା ଏବଂ ତାହା କ୍ଷୁଦ୍ର ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତରଙ୍ଗ ତଥା ଦୃଶ୍ୟମାନ ବିକୀରଣ, ଉଭୟ ପ୍ରତି ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଥିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ''ଇନ୍‌ଫ୍ରାରେଡ୍'' ବା ପ୍ରାକ୍ ଲୋହିତଠାରୁ ''ଅଲ୍‌ଟ୍ରାଭାଓଲେଟ୍'' ବା ଅତିଘନ ବାଇଗଣୀ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ କ୍ଷମ । ପ୍ରକୃତରେ ରେଡ଼ିଓ ସଙ୍କେତ ଗ୍ରହଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ''ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟିଂ'' ସ୍ଫଟିକର ବ୍ୟବହାର ଏହାଙ୍କ ପରଠାରୁ ହିଁ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅବସ୍ଥାରେ, ଅର୍ଥାତ୍ ରେଡ଼ିଓ ଯୋଗାଯୋଗ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆରମ୍ଭ ହେବା ସମୟରେ ଏଭଳି ସ୍ଫଟିକର ବହୁଳଭାବେ ବିନିଯୋଗ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ଏଣୁ ''ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟର୍ ଗବେଷଣାର ଇତିହାସ'' ପୁସ୍ତକରେ ପିୟର୍ସନ୍ ଓ ବ୍ରାଟେନ୍ ତାଙ୍କୁ ଏପରି ବ୍ୟବସ୍ଥାର ପ୍ରଥମ ନିର୍ମାତା ରୂପେ ଅଭିହିତ କରିଛନ୍ତି ।

ବାର

ଜଡ଼ ଦେହରେ ଜୀବନ

ସେ ସମୟରେ ରେଡ଼ିଓ ବିଜ୍ଞାନ ତଥା ରେଡ଼ିଓ ଶିଳ୍ପ ଅତି ଶୈଶବାବସ୍ଥାରେ ଥିଲା । ଅତଏବ ଜଗଦୀଶ ଚାହିଁଥିଲେ, ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନେକ କିଛି କରିପାରିଥାନ୍ତେ । କିନ୍ତୁ ସେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାର ଦିଗ ବଦଳାଇ ଦେଲେ ଏବଂ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ଛାଡ଼ି ଉଦ୍ଭିଦବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଅଧିକ ଆକୃଷ୍ଟ ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଏହା ଫଳରେ ଏକ ନୂତନ ବିଜ୍ଞାନ, ଜୈବ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ (Bio-Physics) ଉଦ୍ଭିମନ୍ତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ଆଗରୁ ସେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଏବଂ ରେଡ଼ିଓ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଗବେଷଣା କରିସାରିଥିଲେ । ତତ୍‌ସମ୍ପର୍କୀୟ ଅନେକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ମଧ୍ୟ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ଏସବୁକୁ ସେ ତାଙ୍କର ନୂତନ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିୟୋଜିତ କଲେ ।

ବିଶେଷକରି ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ସଙ୍ଗ୍ରାହକ ''କୋହରର୍'' (Coherer) ତାଙ୍କୁ ଏଥିରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲା । ଏ ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ବ୍ୟବହାର କଲେ ତାହାଠାରେ ''ଅବସନ୍ନତା'' ଦେଖାଦେଉଥିବାର ସେ ଆବିଷ୍କାର କଲେ । କିଛି ସମୟ ''ବିଶ୍ରାମ''ପରେ ଯନ୍ତ୍ରଟି ପୁନର୍ବାର ସକ୍ରିୟ ହୋଇଉଠୁଥିଲା । ଏହିଭଳି କେତେକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରୁ ସେ ଉପସଂହାରରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲେ ଯେ ଉଭୟ ସଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବର ଉତ୍ତେଜନା ପ୍ରତି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ କରିବାରେ ଅନେକ ସମାନତା ରହିଛି । ଏହି ଚିନ୍ତାଧାରାର ବଶବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ପ୍ୟାରିସ୍‌ଠାରେ ୧୯୦୦ ମସିହାରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମେଳନୀରେ ସେ ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦତ୍ତ ଭାଷଣରେ ''ପ୍ରକୃତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଥିବା ଆପାତତ ବିଭିନ୍ନତା ମଧ୍ୟରେ ମୌଳିକ ସାମ୍ୟତା ରହିଛି'' ବୋଲି ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରିଥିଲେ । ତହିଁରେ ସେ ଦର୍ଶାଇଥିଲେ ''ନିର୍ଜୀବଠାରେ ସଂଘଟିତ ଭୌତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏବଂ ସଜୀବ ଶରୀରରେ ସଂଘଟିତ ଶାରୀରିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବିଭେଦକାରୀ ସୀମାରେଖାଟିଏ ଟାଣିବା ଅସମ୍ଭବ । କାରଣ କେଉଁଠି

ଗୋଟିକର ସମାପ୍ତି ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିର ଅୟମାରମ୍ଭ ତାହା ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିହେବ ନାହିଁ । ଜଗଦୀଶଙ୍କ ମତାମତ ସମଗ୍ର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ସମାଜକୁ ସ୍ତମ୍ଭୀଭୂତ କରିଥିଲା । ଏଥିରୁ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଉଠିଲା ଯେ ସଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବ ମଧ୍ୟରେ ବିଭେଦତା ଯେତେ ବେଶୀ ବୋଲି ମନେକରାଯାଏ ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ସେତେ ନୁହେଁ । ହିନ୍ଦୁଦର୍ଶନ ଓ ଚିନ୍ତାଧାରାରେ ଅନୁପ୍ରାଣିତ ହୋଇଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ହିଁ କେବଳ ଏଭଳି ତତ୍ତ୍ୱର ଯଥାର୍ଥତା ଉପଲବ୍ଧି କରିବା ସମ୍ଭବ ।

ତେର

ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଶକ୍ତି

ଇଂଲଣ୍ଡର ବ୍ରଡ଼ଫୋର୍ଡ଼ଠାରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ''ବ୍ରିଟିଶ୍ ଆସୋସିଏସନ୍''ର ଏକ ଅଧିବେଶନରେ ଜଗଦୀଶ ପ୍ରତିପାଦିତ କଲେ ଯେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ଶରୀରର ଟିସୁମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ତେଜିତ କରିପାରେ ଏବଂ ଏଥିପ୍ରତି ଧାତୁମାନେ ମଧ୍ୟ ସେହି ଏକ ପ୍ରକାର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ କରନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ସ୍ନାୟୁବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ଅକ୍ଷମ ବୋଲି ଆଗରୁ ମନେକରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଗାଜର, ପାଳଙ୍ଗ ଆଦି ପତ୍ରରେ ପରୀକ୍ଷାକରି ସେ ପ୍ରମାଣିତ କରିଦେଲେ ଯେ ଧାତୁ ଏବଂ ସ୍ନାୟୁଯୁକ୍ତ ମାଂସପେଶୀ ଭଳି ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ମଧ୍ୟ ବିବିଧ ଉତ୍ତେଜକ ପ୍ରତି ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଅଟନ୍ତି । ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗକରି ଅସ୍ତ୍ରଚିକିତ୍ସା ପୂର୍ବରୁ ଆମକୁ ଯେପରି କିଛିକାଳ ପାଇଁ ଚେତନାଶୂନ୍ୟ କରାଯାଏ, ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ସେପରି କରାଯାଇପାରିବ । ଜଗଦୀଶ କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ବିରାଟ ପାଇନ୍‌ଗଛକୁ ଅଚେତ କରାଇପାରିଥିଲେ । ଏଣୁ ତାହାକୁ ଉପାଡ଼ି ଅନ୍ୟତ୍ର ନେଇ ରୋପଣ କଲାବେଳେ ଉଦ୍ଭିଦଟି ଏ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିପାରି ନ ଥିଲା । ତେବେ ଏଥି ସମ୍ପର୍କୀୟ ଗବେଷଣା ନିବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ କରିବା ତାଙ୍କ ପକ୍ଷେ କଷ୍ଟକର ହୋଇପଡ଼ିଥିଲା । ଏପରିକି ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟି ସାମାନ୍ୟ ଆଳରେ ଏହାକୁ ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରିଦେଲା । ଯାହାହେଉ ଶେଷରେ ଲଣ୍ଡନର ଲିନେନ୍ ସୋସାଇଟି ଏହାକୁ ତାଙ୍କ ପତ୍ରିକାରେ ଛପାଇବାପାଇଁ ରାଜିହେଲା ।

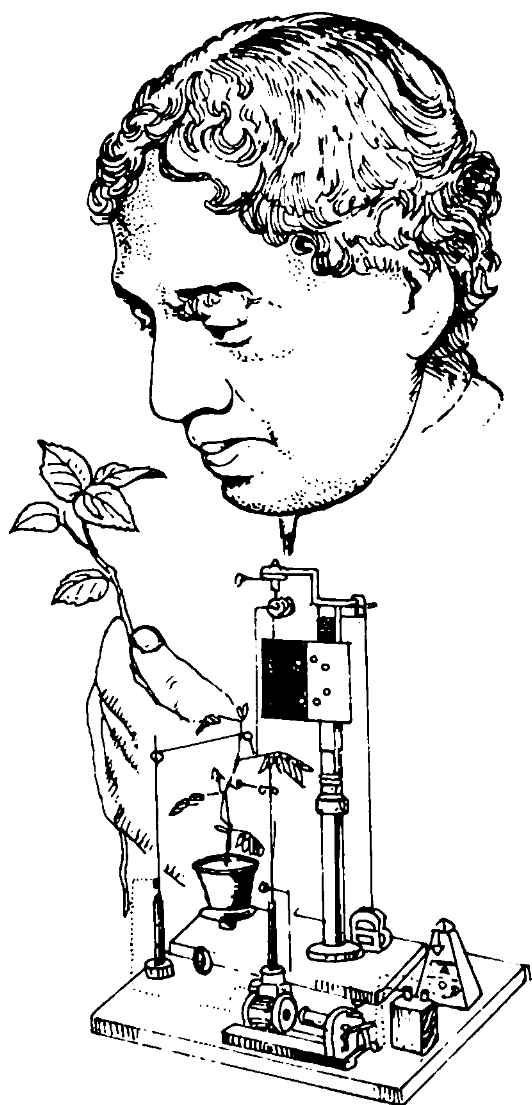
୧୯୦୨ ମସିହାରେ ଜଗଦୀଶ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାର ଫଳାଫଳକୁ ''ସଜୀବ ଓ ଜଡ଼ବସ୍ତୁଙ୍କର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା'' (Response in the Living and Nonliving) ନାମକ ପୁସ୍ତକରେ ପ୍ରକାଶ କରିଦେଲେ । ୧୯୦୬ ଏବଂ ୧୯୦୭ରେ ସେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କଲେ । ତାହା ହେଲା ''ଶରୀରକ୍ରିୟା ଅନୁସନ୍ଧାନର ଏକ ସାଧନ ରୂପେ ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା'' (Plant Response as a Means of Physiological Investigation) । ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ତଥା ୭୮୧ ପୃଷ୍ଠାବିଶିଷ୍ଟ ଏହି ପୁସ୍ତକରେ ତତ୍‌ସମ୍ପର୍କୀୟ ୩୧୫ଟି ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା

ପଦ୍ଧତି ବିଷଦ୍‌ଭାବେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି । ଏହାପରେ ସେ "ତୁଳନାତ୍ମକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟା" (Comparative Electro Physiology) ଏବଂ "ଉଦ୍ଭିଦର ଉତ୍ତେଜନା ସମ୍ପର୍କୀୟ ଗବେଷଣା" (Researches on Irritability of Plants) ପୁସ୍ତକଦ୍ୱୟ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଏଥିରେ ଯଥାକ୍ରମେ ୩୨୧ ଏବଂ ୧୮୦ଟି ନୂତନ ପରୀକ୍ଷା ପଦ୍ଧତି ସନ୍ନିବେଶ କରାଯାଇଥିଲା ।

ଏ ସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ବି' ଉଦ୍ଭିଦର ଯେ ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା ବା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ ଶକ୍ତି ରହିଛି, ସେକଥା ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଧ୍ୟ ସହଜରେ ବିଶ୍ୱାସ କରିପାରୁ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ଜଗଦୀଶ ସେମାନଙ୍କୁ ଓଲଟା ପ୍ରଶ୍ନ କଲେ– "ଗଛର ତ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ କି ଗାଲିସି ନାହିଁ, ତଥାପି ଏହା ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ସମ୍ପାଦନ କରୁଛି । ଏହାର ପାକସ୍ଥଳୀ ନାହିଁ କି ମାଂସପେଶୀ ନାହିଁ, ତେବେ ବି ଏହା ଖାଦ୍ୟ ହଜମ କରୁଛି । ତା'ହେଲେ ସ୍ନାୟୁ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଅଧିକାରୀ ନ ହେବା ସତ୍ତ୍ୱେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଉପାୟରେ ଏହା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ କରିବା ଅସମ୍ଭବ କାହିଁକି ?

ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ମାପି ଦେଖାଇଦେବା ପାଇଁ ସେ ଉଦ୍ଭାବନ କଲେ ତାଙ୍କର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଯନ୍ତ୍ର "କ୍ରେସ୍କୋଗ୍ରାଫ୍" (Crescograph) । ଏହାଦ୍ୱାରା ଜୀବକୋଷ ସ୍ତରରେ ଉଦ୍ଭିଦର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ବା ସଚଳତା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ପ୍ରାୟ ଦଶ ନିୟୁତଗୁଣ ବୃଦ୍ଧିକରି ମାପି ହେଉଥିଲା । ଏପରିକି ୨୪ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ଏହି ଅଭିବୃଦ୍ଧି ୧ ମିଲିମିଟର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତି ଘଣ୍ଟାର ଅନ୍ତରାଳରେ ଏହାକୁ ମାପିବା ତଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଥିଲା । ଉକ୍ତ ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜଗଦୀଶ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲେ ଯେ ଉଦ୍ଭିଦର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଛନ୍ଦାୟିତ ସ୍ପନ୍ଦନ ଆକାରରେ ଘଟେ । ମିନିଟ୍ ପ୍ରତି ପ୍ରାୟ ୩ଟି ସ୍ପନ୍ଦନ ହାରରେ ଏହା ସମ୍ପାଦିତ ହୁଏ । ପୁନଶ୍ଚ ସେ ଆବିଷ୍କାର କଲେ ଯେ କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦକୁ କେବଳ ଛୁଇଁଦେଲେ ସେମାନଙ୍କର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହା ସେଥିରେ ସହାୟତା କରେ ।

ତତ୍‌ପରେ ଜଗଦୀଶ ତାଙ୍କ ଯନ୍ତ୍ରରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣି "ବାଲାନସଡ୍ କ୍ରେସ୍କୋଗ୍ରାଫ୍" (Balanced Crescograph) ନିର୍ମାଣ କଲେ । ଏହା କୌଣସି ଉତ୍ତେଜକ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଉଦ୍ଭିଦର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ପ୍ରକ୍ରିୟା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେଉଛି କି ତାହା ହ୍ରାସ ପାଉଛି, ତାହା ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ଜଣାଇ ଦେଇପାରୁଥିଲା । ଏହି ଉଦ୍ଭାବନକୁ ଆମେରିକାର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକା "ସାଇଣ୍ଟିଫିକ୍ ଆମେରିକାନ୍" (Scientific American) ଆଲ୍ଲାଉଦ୍ଦିନର ଯାଦୁକାରୀ ପ୍ରଦୀପ ସହିତ ତୁଳନା କରିଥିଲା । କାରଣ ମାତ୍ର ୧୫ ମିନିଟ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଏତଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭିଦ



ଜଗଦୀଶ ଓ କ୍ରେସ୍କୋଗ୍ରାଫ୍

ଉପରେ ସାର, ଖାଦ୍ୟ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରଭାବ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଉତ୍ତେଜକର ପ୍ରଭାବ ମାପି ହେଉଥିଲା । ତଥାପି ଅଧ୍ୟାପକ ଆଇ.ୱାଲେରଙ୍କ ଭଳି କେତେକ ବ୍ୟକ୍ତି ଏ ଯନ୍ତ୍ରର ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟତା ଉପରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇଲେ । ଏଣୁ ଜଗଦୀଶ ତାଙ୍କ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଉଦ୍ଭାବନର ପରୀକ୍ଷା ଦେବାପାଇଁ ଆଗେଇ ଆସିଲେ ।

୧୯୨୦ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ୍ ୨୩ ତାରିଖ ଦିନ ଲଣ୍ଡନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ଏହା ଅନୁଷ୍ଠିତ ହେଲା । ସେଥିରେ ସେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ ।

ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ କେବଳ ଯେ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ମପାଯାଇପାରୁଥିଲା ତା'ନୁହେଁ, ତାହା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କଠାରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରୁଥିଲା । ଅତଏବ ତଦ୍ୱାରା ଜଗଦୀଶ ଝିଟିପିଟି, ବେଙ୍ଗ ଆଦି ଜୀବମାନଙ୍କ ଚମଡ଼ା ଏବଂ ଅଙ୍ଗୁର, ଟମାଟୋ ଇତ୍ୟାଦି ଫଳର ଓ ପନିପରିବାର ଚୋପାରେ ସଂଘଟିତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟରେ ଅନେକ ସାମ୍ୟତା ଥିବାର ପ୍ରମାଣିତ କଲେ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଆଖିର ରେଟିନାରେ ଉଦ୍ଭିଦର ପତ୍ରରେ ଥିବା ଜୀବକୋଷମାନଙ୍କର ଆଲୋକ ସମ୍ବେଦନଶୀଳତାରେ ଅନୁରୂପ ସମାନତା ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଲା ।

ଚେର ଦ୍ୱାରା ସଙ୍ଗୃହୀତ ଜଳ କିପରି ସୁଉଚ୍ଚ ବୃକ୍ଷର ଶରୀରଦେଇ ପତ୍ରରେ ପହଞ୍ଚେ ତାହା ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ଉଦ୍ଭିଦବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କୁ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ପକାଇଆସୁଥିଲା । ଜଗଦୀଶ ଏ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ କରିଥିଲେ । ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ବିଭିନ୍ନ ମତବାଦ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ଯଥା : ଜୈବନିକଶକ୍ତି ମତବାଦ (Vital Force Theory) ଏବଂ ଭୌତିକଶକ୍ତି ମତବାଦ (Physical Force Theory) । ସେ ପ୍ରଥମ ମତବାଦଟିର ଦୃଢ଼ ସମର୍ଥକ ଥିଲେ । ଅନ୍ତସ୍ତ୍ୱଚା (Endodermis)ର ଠିକ୍ ବାହାରକୁ ଥିବା ତ୍ୱଚାର ଜୀବକୋଷ (Cortical Cells)ରେ ସେ ତାଙ୍କର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ କେତେକ ସ୍ପନ୍ଦନକ୍ରିୟା ଚାଲିଥିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ, ତାପ, ବିଷ, ନିଶ୍ଚେତନକାରୀ ପଦାର୍ଥ ଇତ୍ୟାଦି ଦ୍ୱାରା ଏହି ସ୍ପନ୍ଦନକ୍ରିୟା ପ୍ରଭାବିତ ହେଉଥିବାର ମଧ୍ୟ ତହିଁରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା । ଏହାର ଉଦ୍ଭିଦର ଶରୀରରେ ଜଳ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହେବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ରହିଛି । ଜଗଦୀଶ ଏସବୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ମତ ଦେଲେ ଯେ ବୋଧହୁଏ ସକ୍ରିୟ ବା ସ୍ପନ୍ଦନଶୀଳ ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ଜଳ ଶୋଷଣ କରି ନିଅନ୍ତି ଏବଂ ତାହାକୁ ଦାରୁ (Xylem) ପେଟିକା ମଧ୍ୟରେ ପମ୍ପ କରିଦିଅନ୍ତି । ତେବେ ଏ ସ୍ପନ୍ଦନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ କିପରି ?

ଏ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ପାଇଁ ସେ ଜୈବନିକ ଶକ୍ତି ମତବାଦର ଆଶ୍ରୟ ନେଲେ । ସେ କହିଲେ ଯେ ସଜୀବ ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ସଙ୍କୁଚିତ ଓ ପ୍ରସାରିତ ହୁଅନ୍ତି । ଏହାରି ଫଳରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଦେହରେ ଉକ୍ତ ସ୍ପନ୍ଦନକ୍ରିୟା ଜାତ ହୁଏ । ଏକଥା ପ୍ରମାଣିତ କରିବାପାଇଁ ସେ ପରୀକ୍ଷାଟିଏ କଲେ । ତହିଁରେ ସେ ଏକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକାରୀ ଯନ୍ତ୍ରର ସୂକ୍ଷ୍ମ ସୂଚୀଟିକୁ କୁଣ୍ଡରେ ଥିବା ଏକ ଉଦ୍ଭିଦର ଡାଳ ଦେହରେ ଏପରି ଭର୍ତ୍ତି କରିଦେଲେ

ଯେ' ତାହା ତ୍ୱଚା (Cortex)ର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ସ୍ତରକୁ ସ୍ପର୍ଶକଲା । ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଗୋଟିଏ "ଗାଲ୍‌ଭାନୋମିଟର" (Galvanometer) ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କରିଦେବାରୁ ଏହାର ସୂଚକଟି ଅତି ବେଗରେ ପ୍ରକମ୍ପିତ ହେବାର ଦେଖାଗଲା । ଏଥିରୁ ସେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ଯେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସୂଚୀଟି ସ୍ପନ୍ଦିତ ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରିବା ଫଳରେ ଏପରି ଘଟିଲା । ଅତଏବ ସେଗୁଡ଼ିକ ଯେ ସ୍ପନ୍ଦିତ ହୁଅନ୍ତି ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ କରିବାର କିଛି ନାହିଁ । ଏହି ଫଳାଫଳକୁ ସେ ୧୯୨୩ ମସିହାରେ "ବୃକ୍ଷ ରସର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗମନ କ୍ରିୟାବିଜ୍ଞାନ" (The Physiology of the Ascent of Sap) ନାମକ ପୁସ୍ତକରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ତପରେ ୧୯୨୪ ଏବଂ ୧୯୨୬ ମସିହାରେ ସେ "ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଲେଷଣ କ୍ରିୟାବିଜ୍ଞାନ" (The Physiology of Photo Synthesis) ଏବଂ "ଉଦ୍ଭିଦର ସ୍ନାୟବିକ କୌଶଳ" (The Nervous Mechanism of Plants) । ଏଥିରେ ସନ୍ନିବେଶ ତଥ୍ୟ ତଥା ବର୍ଣ୍ଣିତ ପରୀକ୍ଷା ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକ ମଲିଷ, ପ୍ରିଷ୍ଟଲେ, ହ୍ୟାଣ୍ଡଲେ ତଥା ବିଶ୍ୱର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁ ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସ୍ୱୀକୃତ ହେଲା ।

ଚଉଦ

ଅଦୃଶ୍ୟ ରଶ୍ମି ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା

ବିବିଧ ରଶ୍ମି ବିବିଧ ପ୍ରକାର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ନେଇ ଗଠିତ । ''ଇଥର୍''ରେ କମ୍ପନ ହେତୁ ଏହାର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ବୋଲି କଳ୍ପନା କରାଯାଇପାରେ । ଏହି କମ୍ପନର ହାର ଉପରେ ତରଙ୍ଗର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ତରଙ୍ଗର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଉପରେ ରଶ୍ମିର ରଙ୍ଗ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଆମେ ଦେଖିପାରୁଥିବା ଧବଳ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ସାତୋଟି ରଙ୍ଗର ସମ୍ମିଶ୍ରଣ ଅଟେ । ଏ ପ୍ରତ୍ୟେକର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ବାଇଗଣୀ ରଶ୍ମିର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସର୍ବାଧିକ ହେବା ସ୍ଥଳେ ଲାଲ୍‌ର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସର୍ବନିମ୍ନ ।

ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିକୁ ବାଦଦେଲେ ଆମ ଆଖିକୁ ଦେଖା ନ ଯିବା ଭଳି ଅନେକ ରଶ୍ମି ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଲାଲ୍‌ଠାରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ବାଇଗଣୀଠାରୁ ଅଧିକ । ତେଣୁ ତାହାକୁ ଯଥାକ୍ରମେ ପ୍ରାକ୍‌ଲୋହିତ ଓ ଅତି ବାଇଗଣୀ ବୋଲି କହନ୍ତି । ଯେଉଁ ରଶ୍ମିର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଯେତେ ଅଧିକ ତାହାର କମ୍ପନ ହାର ସେତେ କମ୍ । ଅତଏବ ''ଇଥର''ରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାର କମ୍ପନ ସୃଷ୍ଟି କଲେ ତାହା ତଦନୁଯାୟୀ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରଶ୍ମିତରଙ୍ଗ ଜାତ କରାଏ ।

ବିଜ୍ଞାନାଗାରମାନଙ୍କରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ବିବିଧ ଧର୍ମ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ସହଜ । କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ରଶ୍ମିଗୁଡ଼ିକ ଦୃଶ୍ୟ ନୁହନ୍ତି, ସେଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣ ପରୀକ୍ଷା ଏକ ଜଟିଳ ବ୍ୟାପାର । ବିଶେଷକରି ଜଗଦୀଶଙ୍କ ସମୟରେ ଏହା ଅତି ଦୁରୂହ ଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ଜର୍ମାନୀଭଳି ଉନ୍ନତ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ହର୍ଜଙ୍କୁ ବହୁ କଠିନ ସମସ୍ୟାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ହେଲେ ଅଧ୍ୟବସାୟୀ ଜଗଦୀଶ ସେଥିରେ ବିଚଳିତ ହୋଇ ନ ଥିଲେ । ସେ ଏଥିପାଇଁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଯନ୍ତ୍ର ଉଦ୍ଭାବନ କଲେ । ତଦ୍ୱାରା ଅଦୃଶ୍ୟ ରଶ୍ମିଗୁଡ଼ିକର ବୃହତ୍ତର ତରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ଅନୁପାତ ଅନୁସାରେ ସଙ୍କୁଚିତ କରି କ୍ଷୁଦ୍ରତର ତରଙ୍ଗରେ ପରିଣତ କରାଯାଇପାରୁଥିଲା । ଅତଏବ କେତେ ମିଟର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟଯୁକ୍ତ ରଶ୍ମିକୁ ମାତ୍ର କେତେ ସେଣ୍ଟିମିଟର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ କରାଯାଇ ପାରିଲା ।

ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଜଗଦୀଶ ବିବିଧ ଅଦୃଶ୍ୟ ରଶ୍ମିକୁ ଦେଖିବାପାଇଁ ଏକ "କୃତ୍ରିମ ଚକ୍ଷୁ" ନିର୍ମାଣ କରିବାକୁ ମଧ୍ୟ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ଏହାରି ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ପରୀକ୍ଷାକରି ଦେଖାଇଦେଲେ ଯେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଭଳି ଅଦୃଶ୍ୟ ରଶ୍ମି ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ସରଳରେଖାରେ ଗତିକରେ ।

ଏହାପରେ ସେ ଗୋଟି ଗୋଟି କରି ବିବିଧ ଅଦୃଶ୍ୟ ରଶ୍ମିର ଅନେକ ପ୍ରକାର ଧର୍ମ ବିଷୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଫଳରେ ସେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲେ ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକର ଦୃଶ୍ୟମାନ ରଶ୍ମି ସହିତ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ରହିଛି, ମାତ୍ର କେତେକ ଧର୍ମରେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନତା ମଧ୍ୟ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଜଳ ମଧ୍ୟରେ ବେଶୀ ଦୂର ଗତି କରିପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଅଦୃଶ୍ୟ ରଶ୍ମି ବିନା ପ୍ରତିବନ୍ଧକରେ ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ତାହା କରିପାରେ । ସେହିପରି ଦୃଶ୍ୟମାନ ରଶ୍ମି କାଚ ମଧ୍ୟଦେଇ ଗତିକଲାବେଳେ ପ୍ରତିସରଣ ହେତୁ ତାହାର ଗତିପଥ ବକ୍ର ହୋଇଯାଏ । ହେଲେ ଅଦୃଶ୍ୟ ରଶ୍ମି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେପରି ଘଟେ ନାହିଁ ।

ଏସବୁ ବ୍ୟତୀତ ଜଗଦୀଶ ଏଭଳି ରଶ୍ମିଗୁଡ଼ିକର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁଧର୍ମ ସମ୍ପର୍କରେ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିଲେ, ଯାହାକି ତାଙ୍କୁ ବେତାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଉଦ୍ଭାବନରେ ସହାୟକ ହୋଇଥିଲା । ତାଙ୍କର ସେହି ଅଧ୍ୟୟନଗୁଡ଼ିକ ଆଧୁନିକ ରଶ୍ମିବିଜ୍ଞାନର ମୂଳଦୁଆ ସ୍ଥାପନରେ ମଧ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲା ।

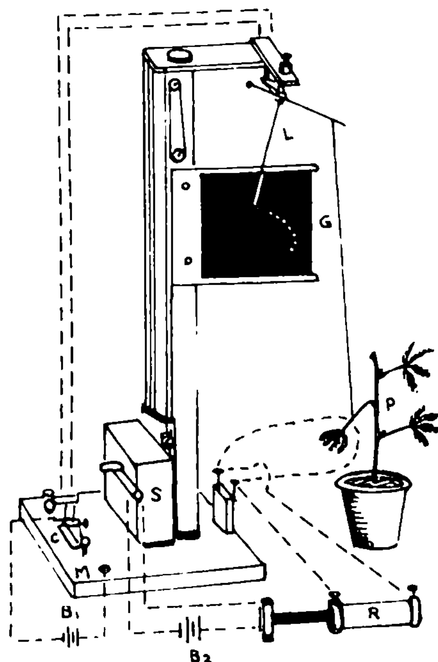
ପନ୍ଦର

ଜଗଦୀଶଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ କେତୋଟି ଯନ୍ତ୍ର

ଜଗଦୀଶ ବହୁସଂଖ୍ୟକ ଛୋଟବଡ଼ ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ଉଦ୍ଭାବକ ଅଟନ୍ତି । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ସମ୍ପର୍କରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ସୂଚନା ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି । ଅବଶିଷ୍ଟରୁ କେତୋଟି ବିଷୟରେ ଏଠାରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଗଲା ।

୧. ରେଜୋନାଣ୍ଟ ରେକର୍ଡ଼ର୍

ଲାଜକୁଳୀ ଭଳି ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଉଦ୍ଭିଦ ଦେହରେ ଉଦ୍ଦୀପନାର ଗତିର ବେଗ ମାପିବାପାଇଁ ଏ ଯନ୍ତ୍ରଟି ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ଏଥିରେ ଥିବା ଅଭିଲେଖୀ ଭାରଦଣ୍ଡ L କୁ ଏକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ସୂତାଦ୍ୱାରା ପତ୍ରର ଡେମ୍ଫ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କରିଦିଆଯାଏ । ଭାରଦଣ୍ଡଟି ସହିତ ଏକ ଲିପିକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥାଏ । ଏହା କଳାରଙ୍ଗ ବୋଳା ହୋଇଥିବା ଅଭିଲେଖୀ ଫଳକ Gକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରୁଥାଏ । ଉକ୍ତ ଫଳକକୁ କ୍ଲକ୍-ଓ୍ୱାର୍କ ସୁଇଚ୍ S ସାହାଯ୍ୟରେ ତଳକୁ ଖସାଇ ହୁଏ । ଏହି ସମୟରେ ଏହା ବ୍ୟବସ୍ଥାଟିରେ ଥିବା ପ୍ରାଥମିକ କୁଣ୍ଡଳୀ (Primary Coil)କୁ ସ୍ପର୍ଶକରି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପରିପଥ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଦିଏ ଏବଂ ଗୌଣ କୁଣ୍ଡଳୀ (Secondary Coil)ରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଗୌଣ କୁଣ୍ଡଳୀର ପ୍ରାନ୍ତକୁ ପତ୍ରର ଡେମ୍ଫ ଉପରେ

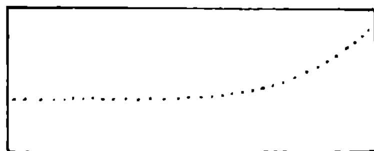


ରେଜୋନାଣ୍ଟ ରେକର୍ଡ଼ର୍

ବୃନ୍ତ ପୀନଧାର (Pulvinus) ଠାରୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତ୍ୱରେ ରଖାଯାଇଥାଏ । ଅତଏବ ଡେମ୍ଫଟିକୁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଧକ୍କା ଲାଗେ । ଫଳରେ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମୁଦି ହୋଇଯାଆନ୍ତି ଏବଂ ଭାରଦଣ୍ଡ L ତଳକୁ ଟାଣିହୋଇ ଆସେ ।

ଏହି ଅଭିଲେଖୀ ଭାରଦଣ୍ଡଟି ଇସ୍ପାତ ତାରରେ ତିଆରି । ତାହା ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକର ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରୁଥାଏ । ପରୀକ୍ଷା ସମୟରେ ଏହାକୁ "କୋଏରର୍ସର୍" (Coercer) C ସହିତ ପ୍ରକମ୍ପିତ କରାଯାଇପାରେ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ "କୋଏରର୍ସର୍"ଟି ଖଣ୍ଡିଏ କମ୍ପନଶୀଳ ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ୍ ନେଇ ଗଠିତ ଏବଂ ଏହାର ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତ ପାରଦକୂପ M ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବିଥାଏ । କମ୍ପନ ହେତୁ ଏହି ପ୍ରାନ୍ତଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ତାହା ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଫଳରେ ତଦନୁଯାୟୀ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକ ସହିତ ପରିପଥର ସୃଷ୍ଟି ଏବଂ ଭଗ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଲାଗିରହେ । ଅତଏବ ତହିଁରେ ଲାଗିଥିବା ଅଭିଲେଖୀଟି ତାହାକୁ ଅନୁସରଣ କରି ସୂଚନା ଲିଖନ କରିଥାଏ । ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗଟିକୁ ଆବଶ୍ୟକ ଅନୁସାରେ ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୧୦ ଥର, ୧୦୦ ଥର କିମ୍ବା ୨୦୦ ଥର ପ୍ରକମ୍ପିତ କରାଯାଇ ପାରେ । ତେଣୁ ସୂଚକ ସହିତ ସମତାଳରେ ପ୍ରକମ୍ପିତ ହେଉଥିବା ଲେଖନୀଟି ସବୁବେଳେ ଅଭିଲେଖୀ ଫଳକକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରେ ନାହିଁ । ଏଣୁ ତତ୍‌ସହିତ ଘର୍ଷଣଜନିତ ପ୍ରମାଦ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ଅବକାଶ ରହେ ନାହିଁ ।

R ହେଉଛି ଏକ ପ୍ରେରଣ କୁଣ୍ଡଳୀ (Induction Coil) । ଏଥିରୁ ଅଭିଲେଖୀ ଫଳକରେ ଲିପିବଦ୍ଧ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ଦୁରେ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୂର୍ତ୍ତ ଭାବେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଧକ୍କା ଦେବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇଥାଏ । ବ୍ୟାଟେରୀ B_1 ଏବଂ B_2 ଯଥାକ୍ରମେ "କୋଏରର୍ସର୍" ଏବଂ ପ୍ରେରଣ କୁଣ୍ଡଳୀକୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାପାଇଁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାନ୍ତି ।



ଲାଜକୁଳୀ ଲତାର ଅବ୍ୟକ୍ତ କାଳ

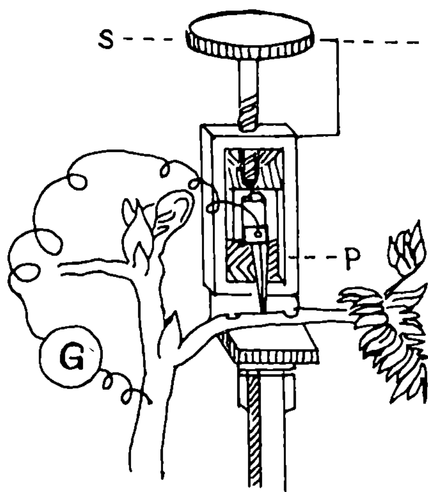
ଉଦ୍ଭିଦକୁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଧକ୍କା ଦେଲେ ହଠାତ୍ ତା'ଠାରେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ ପାଏ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ କିଛି ସମୟ ଲାଗେ । ଏହି ସମୟକୁ ଅବ୍ୟକ୍ତ କାଳ (Latent Period) ବୋଲି କହନ୍ତି । ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୨୦୦ ଥର ପ୍ରକମ୍ପିତ ହେଉଥିବା ଅଭିଲେଖୀ ଦ୍ୱାରା ଅଙ୍କିତ ଲାଜକୁଳୀ ଲତାର ଅବ୍ୟକ୍ତ କାଳର ଏକ ଚିତ୍ର ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି । ତହିଁରେ ଭୂମି ସହିତ ଲମ୍ବଭାବରେ ଅଙ୍କିତ ରେଖାଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଧକ୍କା ଆରମ୍ଭ ହେବାର ସୂଚୀତ କରେ । ଏଥିରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ଦୁ ମଧ୍ୟରେ ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ ୦.୦୦୫ ସେକେଣ୍ଡ ଏବଂ ଉତ୍ତେଜନା ପ୍ରଦାନ ଓ ସେଥିପ୍ରତି ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ଭିତରେ

୧୫.୨ଟି ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ଥାଏ । ଅତଏବ ଏହାର ଅବ୍ୟକ୍ତ କାଳ ହେଉଛି ସେକେଣ୍ଡର ୦.୦୭୬ ଭାଗ । ଏହି ସମୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉଦ୍ଭିଦ ପାଇଁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ତାହା ତା'ର ତାପପ୍ରତି ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ।

ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଧକ୍କାଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଉତ୍ତେଜନାର ସଞ୍ଚରଣ ବେଗ ମାପିବାକୁ ହେଲେ ସମୁଦାୟ ସମୟରୁ ଅବ୍ୟକ୍ତ କାଳକୁ ବିୟୋଗ କରି ତାହାକୁ ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଥିବା ସ୍ଥାନରୁ ପୀନଧାରର ଦୂରତ୍ୱ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ କରାଯାଏ ।

୨. ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରୋବ୍

ଉଦ୍ଭିଦର ଡେମ୍ଫ ଏବଂ କାଣ୍ଡମାନଙ୍କରେ ଉତ୍ତେଜନାର ସଞ୍ଚରଣ ଲାଗି ଯାଇଥିବା ଟିସୁଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଥାନ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିବାପାଇଁ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହାଛଡ଼ା ଉଦ୍ଭିଦଠାରେ ଜ୍ୟାନୁଗ୍ରାହୀ ସ୍ତର (Geoperceptive Layer) ଅନ୍ୱେଷଣ କରିବା ଏବଂ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗଛର କାଣ୍ଡରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ସ୍ପନ୍ଦନକୁ ଚିହ୍ନିବା ଓ ମାପିବା ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ନିୟୋଜିତ କରାଯାଏ । ଉଦ୍ଭିଦ ଶରୀରରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହେବାପାଇଁ ଏହି ସ୍ପନ୍ଦନ ଦାୟୀ ବୋଲି ଜଗଦୀଶ ମତପୋଷଣ କରିଛନ୍ତି ।



ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରୋବ୍

ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ରଟି ଏହି ଯନ୍ତ୍ରର ଏକ ନମୁନା । ଏହା ଗୋଟିଏ ସରୁ କାଚନଳୀ P ଭିତରେ ଥିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପ୍ଲାଟିନମ୍ ତାର ନେଇ ଗଠିତ । ଏହାକୁ "ଗାଲ୍ଭାନୋମିଟର" (Galvanometer) G ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ ଏବଂ ସ୍କ୍ରୁ S ସାହାଯ୍ୟରେ ଧୀରେ ଧୀରେ (ଥରକେ ପ୍ରାୟ ୦.୦୫ ମିଲିମିଟର ହାରରେ) ଡେମ୍ଫ ମଧ୍ୟରେ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ । ଇତ୍ୟବସରରେ, ଡେମ୍ଫର ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଉତ୍ତେଜିତ

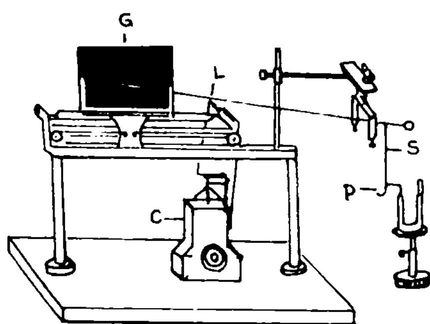
କରାଯାଏ ଏବଂ ଗାଲ୍‌ଭାନୋମିଟରରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ବିକ୍ଷେପଣ (Deflection)କୁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରାଯାଏ ।

ପରୀକ୍ଷାର ଆରମ୍ଭରେ ଗାଲ୍‌ଭାନୋମିଟରରେ କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରୋବ୍‌ର ସୂଚୀ କାଣ୍ଡର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗଭୀରତାରେ ପହଞ୍ଚିଲା ପରେ ତହିଁରେ ବିକ୍ଷେପଣ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର ସୂଚନା ଦିଏ । ଏହି ଗଭୀରତାକୁ ଚିହ୍ନଟ ଓ ଲିପିବଦ୍ଧ କରାଯାଏ । ଏହାପରେ ତାହାକୁ ଭିତରକୁ ଭର୍ତ୍ତି କରିଦେଲେ ଏ ପ୍ରକାର ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସୂଚନା ଉଭେଇଯାଏ, କିନ୍ତୁ ପୁନଶ୍ଚ ଆଉ ଏକ ଗଭୀରତାରେ ତାହା ପୁନର୍ବାର ଉଦ୍ରେକ ହୁଏ । ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ କ୍ରମେ ଭିତରୁ ଭିତରକୁ ଭର୍ତ୍ତି କରି ଚାଲିଲେ ଏହିଭଳି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣର ବାରମ୍ବାର ପୁନରାବୃତ୍ତି ଘଟେ ।

ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା କାଣ୍ଡର ଏହିସବୁ ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକ ତାହାର ବାଲ୍‌କ (Phloem) ତଥା ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ବାଲ୍‌କ (Internal Phloem) ଗୁଡ଼ିକର ଅନୁରୂପ ହୋଇଥିବାର ଜଣାଯାଇଛି ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭିଦର ସ୍ନାୟୁରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି ବୋଲି ଜଗଦୀଶଙ୍କର ମତ । (ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରଦତ୍ତ I ପ୍ରୋବ୍ ସୂଚୀ କାଣ୍ଡର କେତେ ଗଭୀରତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରବେଶ କରୁଛି ତାହାର ସୂଚକ ବା ଇଣ୍ଡେକ୍ସ (Index) ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି) ।

୩. ଫାଇଟୋଗ୍ରାଫ୍

ପତ୍ରର ଦୋଳନ ଗତି (Oscillating Movement)କୁ ଅଭିଲେଖନ କରିବାରେ ଏହା ପ୍ରଥମତଃ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏଥିରେ ଥିବା ଭାରଦଣ୍ଡ L "ଜୁଏଲ୍ ବିୟରିଂସ୍" (Jewel Bearings) ଉପରେ ଚଢ଼ା ଯାଇଥାଏ ଏବଂ ତାହାର ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତ ସିଲ୍‌କ ସୂତା S ଦ୍ୱାରା କ୍ଷୁଦ୍ର ପତ୍ର P ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଭାରଦଣ୍ଡର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତଟି ତାହାର ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଓ ନିମ୍ନ ଗତିକୁ ଅଭିଲେଖୀ ଫଳକ G ଉପରେ ଲିପିବଦ୍ଧ କରେ । ଏ ଗତିକୁ ସମଯୋଜନ କରିବା ସମ୍ଭବ । "କ୍ଲକ୍‌ୱାର୍କ ମୋଟର" (Clockwork Motor) C



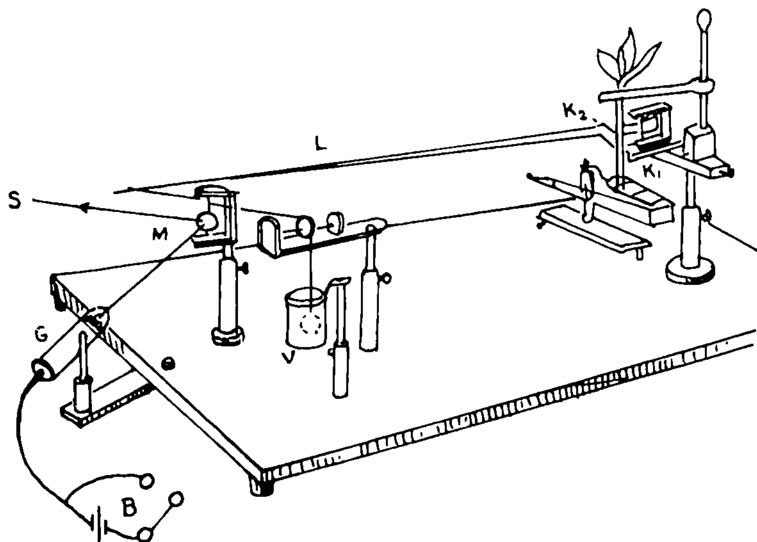
ଫାଇଟୋଗ୍ରାଫ୍

ସାହାଯ୍ୟରେ ଯନ୍ତ୍ରଟି ଚାଲେ । ପୁନଶ୍ଚ ତହିଁରେ ଥିବା ଫଳକ Gକୁ ବାମରୁ ଡାହାଣକୁ ଚଳାଯାଇପାରେ । ଅତଏବ ତାହା ଉପରେ ଭାରଦଣ୍ଡର ଅଗ୍ରଭାଗ କ୍ରମାଗତ ଭାବେ ବିନ୍ଦୁଚିହ୍ନିତ ରେଖା ଆକାରରେ ସୂଚନା ଲିପିବଦ୍ଧ କରିପାରେ । ''ଫାଇଟୋଗ୍ରାଫ୍'' ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଭିଲିଖିତ ହୋଇଥିବା ପତ୍ରର ଏହି ସ୍ୱତଃସ୍ଫୂର୍ତ୍ତ ସ୍ପନ୍ଦନର ପ୍ରାଣୀର ହୃତ୍‌ସ୍ପନ୍ଦନ ସହିତ ସାଦୃଶ୍ୟ ରହିଛି ବୋଲି ଜଗଦୀଶ ମତ ଦେଇଥିଲେ ।

ଏହି ଯନ୍ତ୍ରରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣି ସେ ତାହାକୁ ଉଭିଦର ଏକ ଦୈନିକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଅଭିଲେଖୀ (Diurnal Growth Recorder)ରେ ପରିଣତ କରିଥିଲେ । ଏଥିରେ କାଣ୍ଡର ବଢୁଥିବା ପ୍ରାନ୍ତକୁ ଖଣ୍ଡିଏ ସିଲ୍କ ସୂତାଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ଭାରଦଣ୍ଡ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ କରିଦିଆଯାଏ । ଅତଏବ ତାହା ପ୍ରତି ୨୪ ଘଣ୍ଟାରେ ଉଭିଦର ବୃଦ୍ଧିକୁ ଏକ ଅଭିଲେଖୀ ଫଳକରେ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିପାରେ ।

୪. ଅପ୍‌ଟିକାଲ୍ ସ୍ଫିଗମୋଗ୍ରାଫ୍

କାଣ୍ଡ (କୋର୍ଟିକାଲ୍)ର ଟିସୁମାନଙ୍କର ସଙ୍କୋଚନ ଓ ପ୍ରସାରଣ (ଅର୍ଥାତ୍ ସ୍ପନ୍ଦନକୁ) ଚିହ୍ନଟ କରିବାପାଇଁ ଏ ଯନ୍ତ୍ରଟି ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ଗତି ସହିତ ଏ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ପୃକ୍ତ । ଅତଏବ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରୋବ୍‌ଦ୍ୱାରା ସୂଚୀତ ହୋଇଥିବା ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସ୍ପନ୍ଦନର ଏହା ପରିପୂରକ ଅଟେ ।



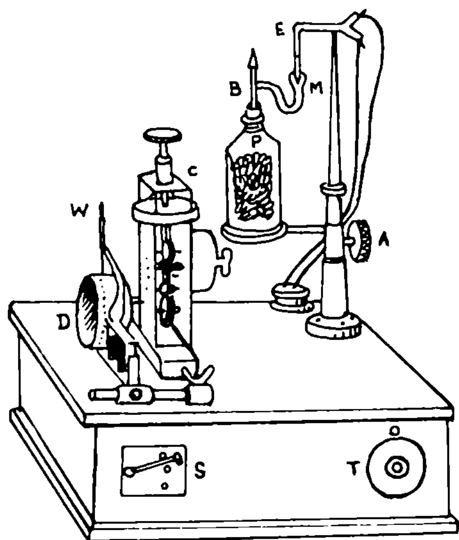
ଅପ୍‌ଟିକାଲ୍ ସ୍ଫିଗ୍‌ମୋଗ୍ରାଫ୍

ଏ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଉଦ୍ଭିଦର କାଣ୍ଡ Pକୁ "ଛୁରିକା ଧାର" K_1 ଏବଂ K_2 ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି । K_1 ନିଜ ସ୍ଥାନରେ ସ୍ଥିର ରହିବା ସ୍ଥଳେ K_2 ଝିଙ୍କପକ୍ଷୀର ପରରେ ତିଆରି ଭାରଦଣ୍ଡ L ସହିତ ଲମ୍ବଭାବେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଅକ୍ଷଦଣ୍ଡ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିପାରେ । "କୋର୍ଟିକାଲ୍" (Cortical) ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ସଙ୍କୁଚିତ କିମ୍ବା ପ୍ରସାରିତ ହେଲେ ତାହା ଭାରଦଣ୍ଡକୁ ସାମାନ୍ୟ ରୂପେ ଚଳାଇବାକୁ ଲାଗେ । ଏହି ଚଳନ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଦର୍ପଣ Mରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଆବର୍ଦ୍ଧିତ ହୋଇଯାଏ । ଫଳରେ ତାହାକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ସହଜ ହୁଏ । ଦର୍ପଣଟି ଏକ ୦.୫ ମିଲିମିଟର ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ ଲମ୍ବଭାବେ ଦଣ୍ଡାୟମାନ ଦଣ୍ଡ ଉପରେ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ତଳୁ ଓ ଉପରୁ "ଜୁଏଲ୍ ବିୟରିଂସ୍" ଦ୍ୱାରା ଧାରଣ ହୋଇଥାଏ ।

ଭାରଦଣ୍ଡର ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତରେ ଖଣ୍ଡିଏ ସରୁ ସିଲ୍‌କ ସୂତା ବନ୍ଧା ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଉପରୋକ୍ତ ଦଣ୍ଡରେ ଥରେ ମାତ୍ର ଗୁଡ଼ାହୋଇ ଗୋଟିଏ କପିକଳ (Pulley) ଉପର ଦେଇ ଗତି କରେ ଏବଂ ସୂତାର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତରେ ଛୋଟ ଭାରଟିଏ ଥାଏ, ଯାହାକି ତୈଳପାତ୍ର V ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ିରହେ । ଏହା ଫଳରେ ଭାରଦଣ୍ଡଟି ଟାନ (Tension)ରେ ରହେ । ଉତ୍ସ Oରୁ ନିର୍ଗତ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଦର୍ପଣ Mରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତ୍ୱରେ ସ୍ଥାପିତ ପରଦା ଉପରେ ପତିତ ହୁଏ । କାଣ୍ଡର ବ୍ୟାସର ସାମାନ୍ୟତମ ସଙ୍କୋଚନ ଓ ପ୍ରସାରଣ ଦର୍ପଣଟିକୁ ବିକ୍ଷେପଣ କରାଏ । ଫଳରେ ପରଦା ଉପରେ ପଡୁଥିବା ଆଲୋକ ବିନ୍ଦୁଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟତ୍ର ଘୁଞ୍ଚିଯାଏ । ଅତଏବ ଏତଦ୍ୱାରା କାଣ୍ଡର ଟିସୁଗୁଡ଼ିକର ସ୍ପନ୍ଦନ ପ୍ରାୟ ଏକ ନିୟୁତ ଗୁଣ ଆବର୍ଦ୍ଧିତ ହୋଇଯାଏ ଓ ତାହାକୁ ସହଜରେ ଚିହ୍ନଟ କରିହୁଏ । ଉଦ୍ଭିଦ ଶରୀରରେ ବିବିଧ ଉତ୍ତେଜକ, ଅବନମନକାରୀ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କର ପ୍ରଭାବ ଅଧ୍ୟୟନରେ ମଧ୍ୟ ଏ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

୫. ଫଟୋସିନ୍ଥେଟିକ୍ ରେକର୍ଡର୍

ଉଦ୍ଭିଦର "ଫଟୋସିନ୍ଥେସିସ୍" ବା ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ କାଳରେ ଅମ୍ଳଜାନ ତ୍ୟାଗ କରିଥାଏ । ଏ ଯନ୍ତ୍ରଟି ତାହାର ପରିମାଣ ମାପି ଏ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ହାର ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରେ । ପର ପୃଷ୍ଠାର ଚିତ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ Pକୁ ପୁଷ୍କରିଣୀ ଜଳଭରା ବୋତଲ ଭିତରେ ରଖାଯାଇଛି । ଏ ଜଳରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ରହିଛି । ବୋତଲର ମୁହଁରେ ଲାଗିଛି ଗୋଟିଏ U-ନଳୀ ଏବଂ ଏହାର ଅପର ପ୍ରାନ୍ତଟି ତୈଳର ଗୋଟିଏ ଆସ୍ତରଣ ଉପରେ ଥିବା ଟୋପାଏ ପାରଦ M ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦ ରହିଛି ।



ଫଟୋସିନ୍ଥେଟିକ୍ ରେକର୍ଡ଼ର

ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଲେଷଣ କାଳରେ ନିର୍ଗତ ଅମ୍ଳଜାନ U-ନଳୀ ଭିତର ଦେଇ ଗତି କରେ ଏବଂ ପାରଦ ଉପରେ ଚାପ ପ୍ରଦାନ କରେ । ଏଣୁ ତାହା ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହୋଇ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଥିବା ଏକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପରିପଥକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଦିଏ । ଫଳରେ ଘଣ୍ଟି T ବାଜିବାକୁ ଲାଗେ କିମ୍ବା "କ୍ଲକ୍ ୱାର୍କ ମୋଟର" C ଦ୍ୱାରା ଘୂର୍ଣ୍ଣନଶୀଳ ଡ୍ରମ୍ D ଉପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଲେଖନୀ W ଅନୁକ୍ରମିକ ଭାବେ ବିନ୍ଦୁମାନ ରଚନା କରିବାକୁ ଲାଗେ । ଅମ୍ଳଜାନର ବୁଦ୍‌ବୁଦଟି ତହିଁରୁ ନିର୍ଗତ ହୋଇଗଲେ ପାରଦ ନିମ୍ନଗାମୀ ହୋଇ ପରିପଥ ଭଗ୍ନ କରିଦିଏ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଅମ୍ଳଜାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ତାହା ଆଉଥରେ ଯୋଡ଼ିହୋଇ ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ପୁନରାବୃତ୍ତି କରେ ।

ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଲେଷଣ ହେତୁ ଅମ୍ଳଜାନ ନିର୍ଗତ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଉକ୍ତ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଙ୍କିତ ଏକ ଲିପି । ଦିନର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ (ସକାଳ ୭.୩୦ଟା ସମୟରୁ ସନ୍ଧ୍ୟା ୫ଟା ମଧ୍ୟରେ) ଥରକେ ୫ ମିନିଟ୍ ଲାଗି ଏ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରାଯାଇଥିଲା । ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ମଧ୍ୟାହ୍ନରେ ଉଦ୍ଭିଦ ସର୍ବାଧିକ ଅମ୍ଳଜାନ ନିର୍ଗତ କରିଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହି ସମୟରେ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଲେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସବୁଠାରୁ ଦ୍ରୁତ ଅଟେ । ଜଗଦୀଶଙ୍କ ମତରେ ସେତେବେଳର ଉତ୍ତାପ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଅଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ

7-30 AM
8-00 "
8-30 "
9-00 "
9-30 "
10-00 "
11-00 "
NOON
1-00 PM
2-00 "
3-00 "
4-00 "
4-30 "
5-00 "

0 1′ 2′ 3′ 4′ 5′

ଅମ୍ଳଜାନ ନିର୍ଗତ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଲିପି

ଏପରି ଘଟେ । ତେଣୁ ସକାଳ ସାଢ଼େ ସାତଟା ବେଳେ ୫ ମିନିଟ୍‌ରେ ଉଦ୍ଭିଦଟି ମାତ୍ର ୪ଟି ଅମ୍ଳଜାନ ବୁଦ୍‌ବୁଦ ତ୍ୟାଗ କଲାବେଳେ ମଧ୍ୟାହ୍ନ ସମୟରେ ତାହା ୧୯ଟି ବୁଦ୍‌ବୁଦ ତ୍ୟାଗ କରିବାର ଏ ଚିତ୍ରରୁ ଜଣାପଡ଼େ ।

ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ, ଜଗଦୀଶ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଉପରେ ବିବିଧ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିଲେ । (ଚିତ୍ରରେ ଥିବା S ହେଉଛି ଯନ୍ତ୍ରଟିର ସୁଇଚ୍, ଯାହାକି ଏହାକୁ ଭିତରେ ଥିବା ବ୍ୟାଟେରୀ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ କରେ) ।
